

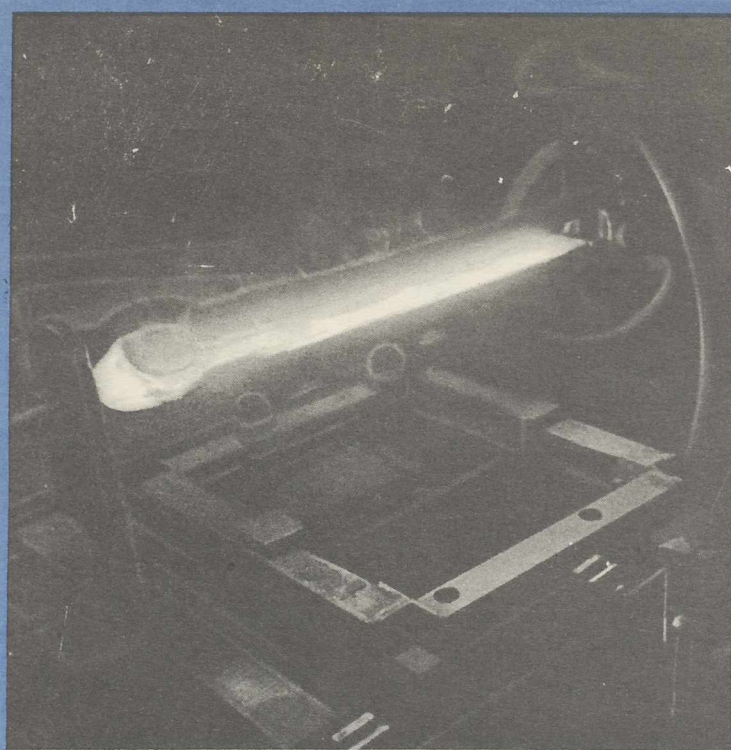
Изобретатель и рационализатор

12

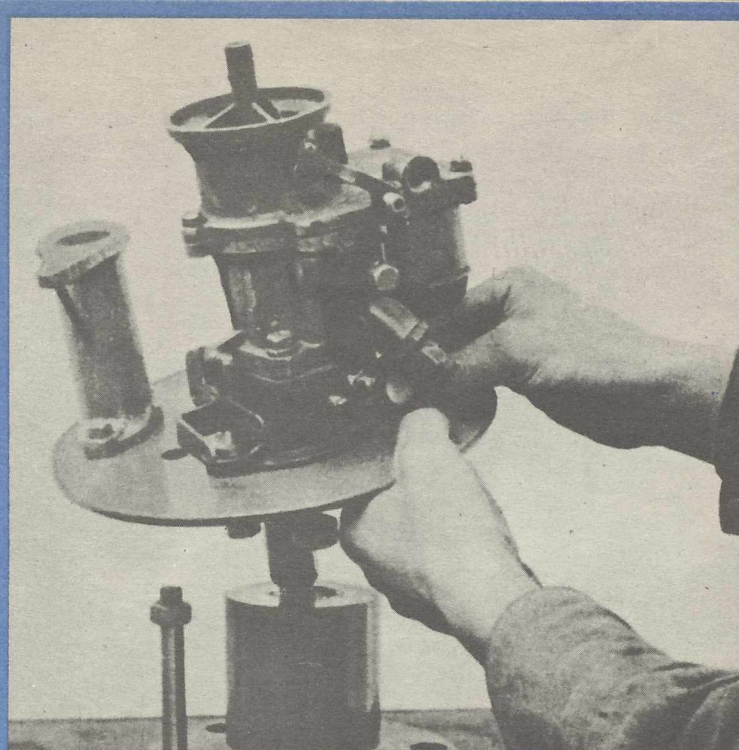
1968

Мы привыкли к карманным радиоприемникам, переносным телевизорам, познакомились с мини-ускорителями. Но и в наш век не может не поразить понимающего человека изобретение директора саратовского завода «Электродеталь» Валентина Ивановича Прохорова. Построенный им механизм размером с пишущую машинку не уступает по мощности и производительности кривошипному прессу весом около двух тонн. На нем можно производить чеканку, ковку, вырубку, гибку и вытяжку. Питается он от обычной осветительной сети, а работает так спокойно, что устанавливай его хоть на журнальном столике. Читайте об этом изобретении в следующих номерах журнала.





Сверхтвердый сплав, наплавленный на стальной лемех, делает его самозатачивающимся. На Одесском заводе сельскохозяйственного машиностроения имени Октябрьской революции эту операцию выполняют с помощью индукторов высокочастотного нагрева.

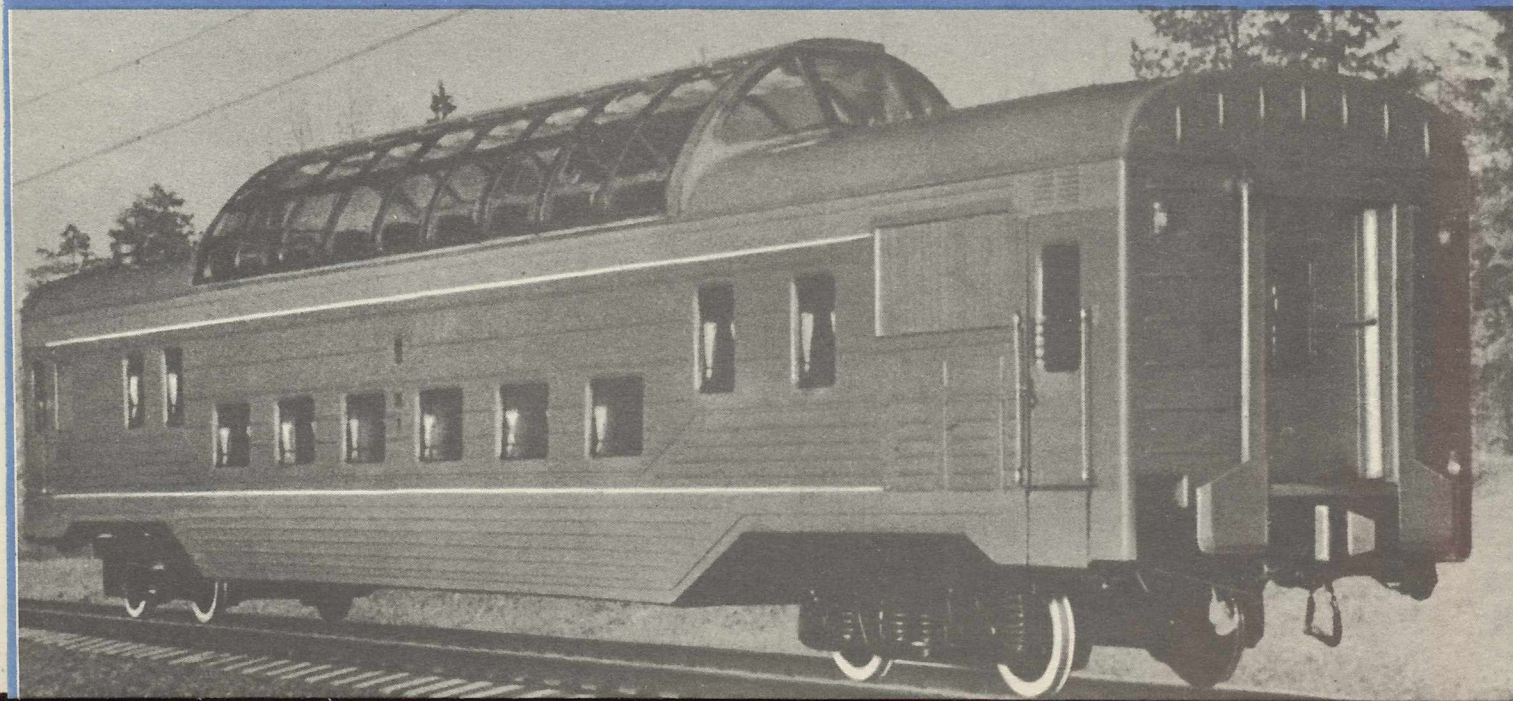


Пользуясь приспособлением В. Су-
етина, удобно ремонтировать агре-
гаты автомобильного двигателя.

ФОТОВИТРИНА

Ленинградский вагоностроительный завод имени Егорова построил двухэтажный комфортабельный вагон для туристских путеше-
ствий. Салон второго этажа накрыт стеклянной крышей, что
создает великолепные условия для местности.

Термоэлектрический головной
шлем для быстрого охлаждения
тела человека во время хирургиче-
ских операций разработан под
руководством профессора В. А.
Букова.



Изобретатель и рационализатор

12 (268) 1968

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
МАССОВЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ РАЦИОНАЛИЗА-
ТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ,
ОРГАН ЦС ВОИР

Издается с 1929 года



**Больших
вам
успехов
в новом году,
дорогие
читатели!**

В НОМЕРЕ

**ПЯТИЛЕТКУ
ДОСРОЧНО!**

ЖИЗНЬ ВОИР.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ О СЕБЕ.

**ОКБ НА
ВООРУЖЕНИЕ.**

**ИЗОБРЕТЕНО
В СССР.**

**ЭКОНОМИКА.
ПРАВО.**

**ВЫСТАВКИ,
ЯРМАРКИ.**

2. Программа действий нова-
торского движения (Поста-
новление пленума ВЦСПС).

5. Е. Муслин. Играя на одной
струне.

9. А. Фильченков. Чуткое дав-
ление.

13. В. Жиленко. Неучтенный
ветер.

23. **Б. Блинов.** Серебряная
комета.

4. Доска объявлений.

15. Стога устарели (конкурс).

10. И. Майсов. Космические ве-
сы взвешивают недра пла-
неты.

20. Д. Черногуз. Шлюпка для
плавания в огне.

21. Г. Мещеряков, В. Тарханов-
ский. Надежный санный
путь.

17. А. Адуев. Геральдика про-
изводства.

16. В приемной вашего пове-
ренного.

30. А. Строганов. Рыбацкое
счастье в руках инжене-
ров.

Главный редактор
Б. В. Пагирев

Редакционная коллегия:

**В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Козанцев,
О. А. Кознов,
И. С. Корабчевский,
Ю. Э. Медведев**
(зам. главного редакто-
ра),
**Л. А. Потапова,
В. С. Ретивой,
А. И. Целиков**

Редакция:

**Г. Б. Анфилов,
В. Н. Богатырев,
Е. С. Муслин,
Л. Н. Полякова,
А. М. Прокофьев,
А. А. Строганов,
В. А. Тархановский,
Л. П. Теплов,
И. И. Эльшанский.**

Ответственный секретарь
Н. И. Карасева

Оформление

Н. Б. Старцев

Технический редактор

Э. Г. Куприянова

Наш адрес и телефоны:
**Москва, Центр, ул. Киро-
ва, 13 (во дворе, здание
Профиздата).**

Секретариат:

294-53-73; 295-88-88.

Отделы:

промышленный —
223-46-14;

организационно-
массовый — **295-98-90;**

иллюстрационный —
295-12-29;

писем — **295-98-90**

Рукописи не возвраща-
ются

ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ НОВАТОРСКОГО ДВИЖЕНИЯ

Постановление пленума ВЦСПС „Об участии профсоюзов в осуществлении технического прогресса в народном хозяйстве“

В решении задач, поставленных XXIII съездом КПСС, по созданию материально-технической базы коммунизма, укреплению экономической и оборонной мощи нашей страны, повышению материального и культурного уровня жизни трудящихся, огромное значение имеет дальнейшее ускорение научно-технического прогресса на основе широкого развития научных исследований и быстрее внедрения достижений науки и техники в производство.

Под руководством Коммунистической партии трудящиеся нашей страны добились больших успехов в техническом перевооружении всех отраслей народного хозяйства. Только за первую половину текущей пятилетки сконструированы и изготовлены тысячи образцов современных машин, оборудования, аппаратов, различных типов приборов; осуществлены крупные меры по повышению эффективности производства, механизации и автоматизации производственных процессов, достигнут дальнейший рост производительности труда, улучшение качества продукции.

Выполняя решения XIV съезда профсоюзов СССР, профсоюзные организации стали глубже вникать в вопросы совершенствования организации производства и труда, усилили внимание улучшению деятельности научно-технических обществ и общества изобретателей и рационализаторов; шире использовать творческую инициативу общественных конструкторских и технологических бюро, научно-исследовательских институтов и лабораторий, бюро экономического анализа и других творческих объединений трудящихся.

Наряду с этим пленум ВЦСПС считает, что в деятельности ряда советов и комитетов профсоюзов, советов и правлений НТО, организаций ВОИР по мобилизации трудящихся на техническое совершенствование производства и повышение производительности труда имеются серьезные недостатки. Общественный контроль за реализацией изобретений и рационализаторских предложений, выполнением планов развития науки и внедрения новой техники организован слабо.

Профсоюзные организации многих предприятий проявляют мало заботы о внедрении новейших достижений науки и техники, механизации и автоматизации производственных процессов, передовой технологии, недостаточно используют имеющиеся резервы увеличения выпуска, снижения себестоимости и повышения качества продукции. Внедрение новой техники не всегда

сопровождается переходом к более совершенной организации труда, производства и управления, не принимаются должных мер к своевременной и полной реализации изобретений, рационализаторских предложений и рекомендаций научно-технических обществ. Некоторые профсоюзные организации, советы ВОИР и НТО слабо занимаются привлечением широких масс рабочих и служащих к техническому творчеству, мало проявляют заботы о расширении материальной базы технических кружков и секций, технических кабинетов, клубов, о развертывании массовой технической пропаганды.

Придавая важное значение участию профсоюзов в ускорении темпов научно-технического прогресса в народном хозяйстве, пленум ВЦСПС постановляет:

1. Считать важнейшей задачей профсоюзов, организаций НТО и ВОИР активное участие в выполнении задач, поставленных XXIII съездом КПСС, по ускорению научно-технического прогресса, техническому перевооружению всех отраслей народного хозяйства.

Профсоюзные организации, готовясь к достойной встрече 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, должны обеспечить всемерное развитие трудовой энергии и инициативы трудящихся масс, их широкое вовлечение в движение за коммунистический труд, в социалистическое соревнование за досрочное выполнение пятилетнего плана, мобилизовать рабочих и служащих на выполнение и перевыполнение заданий по росту производительности труда, повышение экономической эффективности производства, лучшее использование производственных фондов.

Профсоюзные организации призваны глубоко разъяснять рабочим и служащим огромное значение технического прогресса для успешного строительства коммунизма, дальнейшего повышения производительности, улучшения и облегчения условий труда, широко используя в этих целях все возможные средства и формы.

Советам и комитетам профсоюзов усилить работу по пропаганде технических знаний, вовлечению широких масс рабочих и служащих, молодежи в борьбу за научно-технический прогресс; полнее использовать в этих целях социалистическое соревнование и движение за коммунистический труд, направлять внимание его участников на успешное выполнение планов новой техни-

ки, расширение применения прогрессивных технологических процессов, комплексную механизацию и автоматизацию основных и вспомогательных работ, ликвидацию тяжелого ручного труда, своевременную замену устаревших видов продукции новыми, более совершенными машинами, механизмами и оборудованием.

ЦК, краевые, областные комитеты и советы профсоюзов должны усилить заботу об укреплении творческого содружества работников научных учреждений и предприятий, заводских лабораторий и научно-исследовательских институтов, практиковать совместные заседания комитетов профсоюзов научно-исследовательских и проектных институтов и промышленных предприятий по вопросам внедрения в производство законченных исследовательских работ, совершенствования работы опытных цехов, конструкторских и технологических отделов, оказывать всемерное содействие ученым-производственникам в успешном осуществлении главных проблем, решение которых окажет решающее влияние на улучшение работы предприятий, повышение качества продукции, развитие технического прогресса.

2. Профсоюзным организациям усилить общественный контроль за внедрением в производство новейших достижений науки и техники, прогрессивной технологии и передового производственного опыта, за использованием фондов развития производства; выявлять и устранять недостатки, мешающие своевременному внедрению в производство всего нового и передового. Принимать активное участие в разработке и комплексном внедрении автоматизированных систем управления, научной организации труда на каждом участке, в цехе и на предприятии, широко развивать творческую инициативу трудящихся, повышать их заинтересованность в разработке и внедрении планов НОТ, полнее использовать для этого действующие формы морального и материального поощрения.

Предложить ЦК профсоюзов, центральным правлениям НТО и отраслевым секциям ВОИР активизировать деятельность своих представителей в научно-технических советах министерств, вносить на их рассмотрение предложения об улучшении руководства делом развития изобретательства и рационализации, о наиболее эффективном использовании научных и технических достижений, обеспечивающих высокий технический уровень развития отрасли.

Поручить советам и комитетам профсоюзов совместно с хозяйственными органами, организациями НТО и ВОИР детально разобратся на каждом предприятии с выполнением планов новой техники, внедрением изобретений, рационализаторских предложений и рекомендаций научно-технической общественности, организовать боевую конкретную работу по устранению выявленных недостатков. Правления НТО и отраслевые секции ВОИР должны всемерно расширять связи с высшими учебными заведениями, добиваться широкого привлечения к исследовательской и изобретательской работе на общественных началах студентов, преподавателей технических дисциплин, а также инженерно-технических работников предприятий и заводских лабораторий.

3. Предложить центральным комитетам профсоюзов, ВСНТО и ЦС ВОИР совместно с министерствами и ведомствами добиваться сосредоточения научных сил, материальных и финансовых ресурсов на решении важнейших научно-технических проблем, стоящих перед той или иной отраслью народного хозяйства, повышения эффективности работы научных учреждений и сокращения сроков внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство, улучшения научно-технической информации и пропаганды достижений науки, техники и передового опыта, изобретений и рационализаторских предложений, лучше использовать в этих целях дома техники, кино, печать, радио, телевидение. Следует регулярно организовывать в республиках, краях и областях выставки достижений новаторов производства, создавать общественное бюро технической информации, народные университеты научно-технического прогресса, лектории и кинолектории по технической пропаганде.

4. Рекомендовать советам и комитетам профсоюзов проявлять больше заботы о создании условий для творческой работы новаторов производства, общественных творческих объединений, организовывать для них консультации и лекции, обеспечивать справочной и технической литературой, помогать в создании экспериментальных цехов, мастерских и лабораторий, оснащении их оборудованием, приборами и инвентарем; усилить контроль за соблюдением установленного порядка материального поощрения за внедрение новой техники, изобретательство и рационализацию.

Центральным, республиканским комитетам, советам профсоюзов совместно с министерствами принять меры к улучшению подготовки квалифицированных кадров рабочих широкого профиля непосредственно на производстве с учетом требований научно-технического прогресса, к укреплению учебной базы, отвечающей современному уровню техники, научной организации производства и труда.

5. Предложить советам и комитетам профсоюзов совместно с комсомольскими организациями и органами народного образования разработать мероприятия по широкому привлечению комсомольцев и молодежи к техническому творчеству, к работе обществ НТО и ВОИР, научных кружков, к смотрам и конкурсам по техническому прогрессу; полнее использовать в этих целях профсоюзные клубы, дома культуры, двор-

цы пионеров, дома техники, станции юных техников.

6. Одобрить мероприятия, разработанные Президиумом ВЦСПС, по участию профсоюзов в решении задач технического прогресса.

В мероприятиях по участию профсоюзов в решении задач технического прогресса поручено центральным комитетам профсоюзов совместно с министерствами, Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, центральными правлениями НТО и отраслевыми секциями ВОИР провести отраслевые общественные смотры внедрения новой техники, повышения технического уровня производства и выпускаемых изделий.

Центральным комитетам профсоюзов совместно с министерствами, Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР и отраслевыми секциями ВОИР разработать с учетом основных направлений развития науки и техники в отраслях народного хозяйства перспективные тематические планы изобретательской и рационализаторской работы, а также планы проведения тематических конкурсов.

Намечено провести научно-технические конференции отраслевых НТО с обсуждением основных научно-технических проблем, обеспечивающих дальнейший технический прогресс в народном хозяйстве.

Рекомендовано широко ввести в практику обсуждение проектов планов новой техники на производственных совещаниях и рабочих собраниях, активах НТО и ВОИР, отраслевых научно-технических конференциях, президиумах и пленумах соответствующих комитетов и советов профсоюзов; предусматривать включение в коллективные договоры конкретных мероприятий по внедрению принятых изобретений, рационализаторских предложений и рекомендаций НТО.

Предложено центральным комитетам и республиканским советам профсоюзов совместно с органами народного контроля, министерствами, ведомствами, правлениями НТО и отраслевыми секциями ВОИР провести проверку внедрения в производство законченных научно-исследовательских работ, проектных разработок и образцов новой техники, принятых для серийного производства, использования важнейших изобретений и рационализаторских предложений, а также рекомендаций НТО.

В целях улучшения организации разработки и внедрения в народное хозяйство изобретений и рационализаторских предложений рекомендовано центральным и республиканским комитетам профсоюзов совместно с министерствами принять меры к созданию, расширению и укреплению экспериментальных баз для работы изобретателей и рационализаторов.

Создать за счет средств ЦС ВОИР и ВСНТО фонд развития технического творчества, направляя средства фонда на расширение материальной базы технического творчества при домах техники, клубах, дворцах культуры профсоюзов, домах культуры профтехобразования; на оборудование и оснащение технических уголков, кружков, станций и клубов юных техников в школах, при домах пионеров, жилищно-эксплуатационных конторах; на проведение олимпиад, смотров, выставок и конкурсов технического творчества.

Намечено создать при республиканских, краевых и областных советах профсоюзов общественные методические советы по развитию технического творчества среди детей, подростков и молодежи, возложив на них координацию, обобщение опыта и разработку конкретных предложений по привлечению комсомольцев и молодежи к техническому творчеству.

Для обмена опытом работы и широкого привлечения молодежи к техническому творчеству предусматривается совместно с ЦК ВЛКСМ и ВДНХ СССР регулярно проводить отраслевые слеты молодых ученых, специалистов, изобретателей и рационализаторов, республиканские, краевые и областные выставки работ молодых новаторов, выставки технического творчества молодежи в отраслевых павильонах ВДНХ.

Для привлечения студенческой молодежи к научно-техническому творчеству, ознакомления с достижениями науки и техники и перспективами технического развития народного хозяйства проводить ежегодно в вузах и техникумах «день творческих встреч» с учеными, изобретателями и рационализаторами, совместно с Госкомитетом Совета Министров СССР по науке и технике и министерствами проводить всесоюзные и отраслевые конкурсы на лучшую студенческую научную работу по вопросам, имеющим актуальное отраслевое значение.

В целях широкого развития технического творчества среди детей и подростков создать при клубах, домах и дворцах культуры, домах техники НТО детские кружки технического творчества, клубы юных техников. Широко привлекать для работы с детьми и подростками инженерно-технических работников, квалифицированных рабочих, изобретателей, рационализаторов, студентов старших курсов вузов, а также заслуженных мастеров и новаторов производства, ушедших на пенсию. Организовать юношеские секции ВОИР и НТО.

Намечено создать при крупных клубах, дворцах и домах культуры, домах техники НТО народные университеты и факультеты технического прогресса, расширить сеть общественных университетов (институтов) повышения технических и экономических знаний рабочих и служащих. Для оказания практической помощи клубным работникам в организации работы по пропаганде научно-технических достижений создать при крупных домах и дворцах культуры методические семинары и консультационные пункты.

Предложено Профиздату разработать и утвердить перспективный план выпуска литературы в помощь профсоюзному активу, изобретателям, рационализаторам, по пропаганде научно-технического прогресса, а также организовать выпуск серии брошюр по пропаганде рабочих профессий.

Для широкой пропаганды достижений науки и техники, передового производственного опыта рекомендовано газете «Труд», научно-техническим журналам отраслевых правлений НТО, журналу «Изобретатель и рационализатор» ввести постоянный раздел технического творчества.

В целях улучшения использования имеющихся короткометражных технических фильмов организовать в республиках, краях и областях подготовку общественных кинодемонстраторов.



Павлодарский ремонтно-механический завод треста «Целинстроймеханизация» просит разработать станок (стенд) для механизированной заплетки строп. Желательно механизировать следующие операции с возможно меньшей затратой ручного труда:

1. Раскручивание стального каната на определенную длину.

2. Проведение прядей каната (заплетка) между прядями на раскрученной части каната на длине 300—500 мм.

Станок (стенд) должен быть прост в устройстве, удобен в эксплуатации.

Вознаграждение за выполнение чертежей будет выплачено автору согласно существующему Положению.

С предложениями просим обращаться по адресу: Казахская ССР, Павлодар-8, ремонтно-механический завод треста «Целинстроймеханизация». И. о. начальника техотдела завода А. ХАПЕРСКИЙ.

На нашем заводе зачистка заусенцев с деталей, максимальный размер которых 410×155×12 мм, производится вручную на заточном станке.

Эта операция трудоемкая, малопроизводительная и требует соблюдения строгих правил техники безопасности.

Предложите конструкцию механизированного или вибрационного приспособления, которое ликвидировало бы ручной труд.

Вознаграждение 100 рублей.

Пишите по адресу: Волгоградская обл., Урюпинск, крановый завод, БТИ. Гл. инженер завода В. ЯЦЕВ.

Разработал технологический процесс покрытия рабочих поверхностей картофелесток специальным карборундом — крошкой с помощью эпоксидной смолы. Процесс не сложен. Механическое сцепление частиц карборунда между собой и с металлом достаточно прочно. Срок службы рабочих органов картофелесток увеличивается в 2—3 раза по сравнению со сроком службы рабочих органов картофелесток, выполненных по прежней сложной технологии. Использование эпоксидных компонентов для техпроцесса разрешено НИИ гигиены водного транспорта Министерства здравоохранения.

За подробностями обращаться по адресу: Ростов-на-Дону, 58, ул. 2-я Краснодарская, 80/5, кв. 201. ФЕВРАЛЕВУ Николаю Николаевичу.

Вот простой совет, как повысить устойчивость обычного кирпича к воде. В десятилитровое ведро, наполненное водой, вливают 200 граммов силикатного клея. Окунув кирпичи в этот раствор, быстро вынимают и, поставив на ребро, просушивают на открытом воздухе. Обработанные таким образом кирпичи пошли у меня на мощение дорожек в саду и окаймление газонов.

С. С. ДЫРУЛЬ. Измаил, Одесской обл., ул. Кутузова, 42-а.

На мое объявление (ИР, 1, 67) о борьбе с вредителями крыжовника и черной смородины отозвались москвичка М. Никольская, И. Тертычный из Гродно, Е. Карасев из Московской обл., А. Иванов из Таллина, Ж. Сартаев, П. Колесников и А. Григорьева из Йошкар-Олы. Всех их сердечно благодарю.

Ваш подписчик С. СУДЬБИН. Ульяновская обл., п/о Красное.

В ИР, 6, 68, инженер по рационализации С. Лушников с суконной фабрики имени Ленина, Барышского р-на, Ульяновской обл., просил помочь в изготовлении номеров для работниц фабрики.

Могу предложить простой способ изготовления номеров с помощью фотографии. Образцы номеров необходимо написать на ватманской бумаге черной тушью и сфотографировать их на пленке «Микрат-200» или на пленке МЗ-35. Проявить ее после репродуцирования номеров и на контрастной фотобумаге «Унибром» № 7 отпечатать при помощи фотоувеличителя в нужном количестве. Качество и долговечность номеров гарантирую.

Мой адрес: Ленинград, В-161, Васильевский остров, 6-я линия, 55, кв. 18. И. А. ШЕХТЕР.

Необходима конструкция конвейера длиной 40—45 м с поступательно-вращательной подачей труб диаметром от 108 до 1020 мм для нанесения битумной изоляции и приема их после изоляции.

Требуемая производительность при изоляции труб диаметром 100 мм — 700—800 пог. м, а диаметром 1020 мм — 100—120 пог. м.

Конвейер должен легко переналаживаться с изоляцией одного диаметра труб на другой и точно фиксировать шаг поступательного движения, равный кратной ширине бризола — 500, 250, 165 и 125 мм.

Можно предложить и другой способ, обеспечивающий изоляцию одиночных труб разных диаметров в течение одной смены с обязательной обмоткой первых двух слоев бризолом, а третьего — крафт-бумагой.

Вознаграждение в зависимости от разработки чертежей 100—200 рублей.

Ответ направлять: Северодонецк Луганской обл., управление «Северодонецкспецстрой». Начальник управления И. АНИСИМОВ.

Отвечаю Кузьмину, которому требуется механизация разборки деревянных ящиков.

Попробуйте станок для разборки деревянных ящиков (а. с. № 191095, выданное А. С. Обломову).

МАСЛОВ А. И., инженер, член ВОИР. Копейск Челябинской обл., ул. Юнатов, 45-6.

В фрикционной плоскоконусной муфте требуется делать одну из трущихся плоскостей из ретинакса ФК-16-Л (ГОСТ 10851—64). Крепление ретинакса к основному стальному диску медными заклепками не надежно.

Предложите клей и технологию надежного соединения накладок к стальному диску. Желательно, чтобы вещество было нетоксичным.

Фрикционная муфта работает в масляной ванне при температуре 70—80° С.

Н. Д. СКУБЕНКО, Хабаровск, 26, завод «Дальдизель».

Запорожская кожгалантерейная фабрика выпускает металлическую фурнитуру для кожгалантерейных изделий, которая покрывается никелем. После никелирования она обрабатывается полировочными кругами. На это уходит немало времени.

Предложите способ полировки без применения кругов.

Предполагаемая экономия составит 4000 рублей.

Главный инженер фабрики В. КУЛИК. Запорожье, В. Хортица, ул. Мира, 60.

В ИР, 3, 68, Н. Глинский, председатель первичной организации ВОИР из города Новомосковска, интересуется эффективным способом очистки железнодорожного полотна от снега во время заносов.

Предлагаю конструкцию барабанно-лопастного нагрудочного органа, который подвешивается с помощью поворотной стрелы к железнодорожному транспорту, например к думпкару, и снабжается либо ленточным, либо цепным конвейером.

П. Г. ПОТЕХИН, член ВОИР. Норильск, ул. Б. Хмельницкого, 21, кв. 1.

Мы просили помочь избавиться от воробьев в хлебохранилище. Сообщаем, что к нам поступило свыше 400 писем со всех концов страны.

Автору, предложение которого будет принято техническим советом к внедрению, нами будет выплачено соответствующее вознаграждение. Остальных товарищей благодарим за дружескую помощь.

Главный инженер луганского хлебозавода № 3 Я. ЛИБЕРМАН.

В селекции винограда очень важно определять в полевых условиях содержание сахара и кислоты в одной капле сока виноградной ягоды. Количество сахара можно определить с помощью рефрактометра. Содержание же кислоты определяют не в полевых — в лабораторных условиях и при наличии пробы в объеме не меньше 100—120 ягод. Это сильно ограничивает возможности селекции сортов винограда.

Нужно разработать такой простой, легкий и быстрый метод, который позволил бы в полевых условиях в одной капле виноградного сока установить с достаточной точностью общее содержание кислот. При этом желательно, чтобы ошибка не превышала ±1%, а лучше, чтобы она была не более ±0,5%.

Заведующий отделом сортоизучения и селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия Л. Н. МАКАРОВ-КОЖУХОВ. Анапа Краснодарского края, п/о Нижнее Джемете, опытная станция.

ИГРАЯ НА ОДНОЙ СТРУНЕ...

Е. МУСЛИН

В этой подборке мы рассказываем об изобретениях Евгения Степановича Сизова и его сотрудников. Их работы радикально расширяют возможности листовой штамповки.

Паганини мог на одной струне сыграть сложнейшее музыкальное произведение. Не меньшим мастерством отличаются опытные лесорубы. Об этом свидетельствует канадский писатель Э. Сетон-Томпсон, прославившийся своими рассказами о природе. По словам писателя, лесоруб-виртуоз способен обыкновенным топором не только построить дом, но и чисто выбраться в воскресное утро.

В каждом деле есть свои Паганини. Это люди, достигающие поразительных результатов с помощью самых простых и общеизвестных средств, возможности которых, казалось бы, давно исчерпаны.

Почти все изобретения (а их несколько десятков) кандидата технических наук Евгения Степановича Сизова относятся к листовой штамповке. Они характерны острым синтезом известных методов с минимально необходимым количеством новых элементов. Рациональное сочетание традиции и новаторства позволяет невиданно расширить производственные возможности давно освоенных технологических процессов.

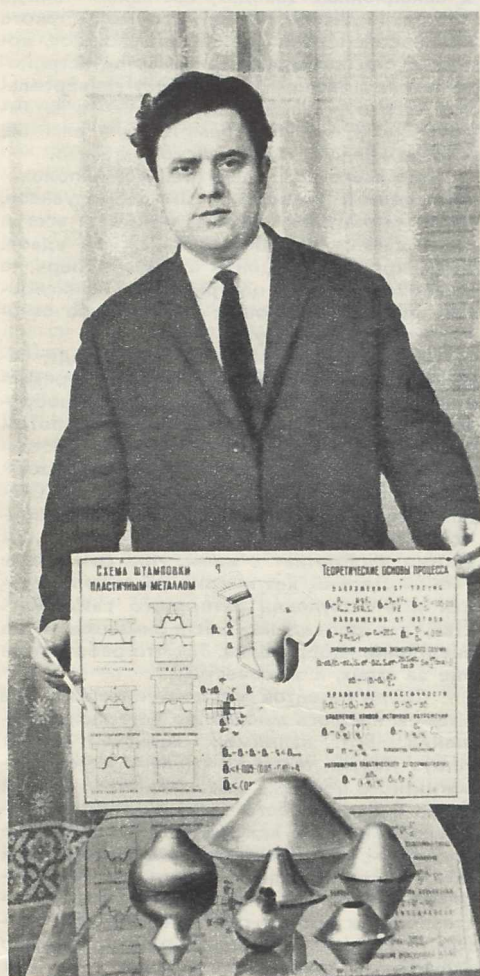
ГАРМОШКА ПОД ШТАМПОМ

В самолетах, приборах, автомобилях, радиоприемниках встречается много тонкостенных полых деталей. В среднем каждая четвертая деталь относится к этой группе. Их изготавливают литьем и точением, гнутьем, сваркой, фрезерованием, но все это лишь вынужденная уступка, капитуляция перед технологическими трудностями, ибо самый рациональный и выгодный способ — штамповка-вытяжка полых деталей из листа.

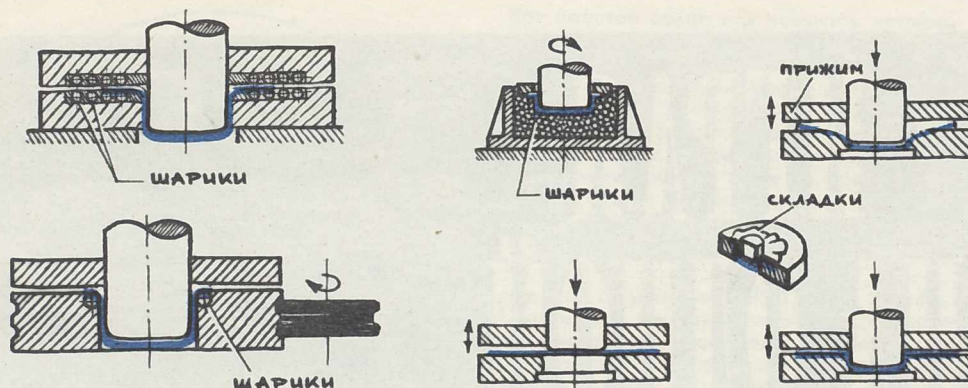
Его неоспоримые преимущества — быстро-та, высокое качество, минимум отходов, ничтожная трудоемкость. К сожалению, далеко не всякую деталь мы умеем отштамповать. И за это неумение приходится платить многократным удорожанием технологии.

Принцип традиционной штамповки-вытяжки очень прост. Кусок металлического листа кладут на матрицу, в которой прорезано фигурное отверстие, слегка прижимают сверху прижимным кольцом и начинают давить пуансоном. Лист изгибается, облегает со всех сторон пуансон и приобретает, таким образом, нужную форму. Остается снять с него заготовку и отправить ее на отделочные операции или же сразу на сборку. Однако так благополучно кончается не всегда. Представьте, что нужно вытянуть довольно глубокую деталь, похожую на стакан. Вот пуансон пошел вниз, затягивая круглую заготовку в отверстие матрицы. С каждым миллиметром усилие возрастает. Ведь в отверстие относительно небольшого постоянного диаметра приходится втягивать все больше металла — периферийные кольца заготовки имеют наибольшую площадь. Возрастающее усилие стремится разорвать штампуемый лист в том месте, где он перегибается на ребре матрицы. Это обстоятельство главным образом и ограничивает возможную глубину вытягиваемых деталей. Чтобы ее повысить, нужно как-то снизить разрывающее усилие, уменьшить, например, трение между матрицей, прижимным кольцом и заготовкой. Поскольку смазка уже не помогает, изобретатели предложили несколько других любопытных методов.

Так, изобретатель Л. Злочевский еще в 1927 году сконструировал штамп с шарика-



У Евгения Степановича Сизова несколько десятков изобретений. Это и оригинальные штамповочные прессы, и необычные способы механических испытаний, термообработка деталей сжатыми газами и плавящиеся оправки для изготовления пионерских горнов.



ми, заделанными на горизонтальных поверхностях матрицы и прижимного кольца (патент № 6191). Однако это слабо спасало заготовку в самом опасном месте — на ребре. Тогда инженеры Ю. Давыдов и Г. Покровский предложили штамп с шариками, расположенными на самом ребре. Вдобавок и матрица во время вытяжки должна была вращаться около своей оси. А изобретатель Л. Литвин предложил вообще обойтись без матрицы, вернее, заменить ее мелкими стальными шариками, насыпанными в корпус штампа (а. с. № 3574). Что касается пуансона, то здесь он сам должен был вращаться и вращать заготовку, опирающуюся на шарик.

Эти штампы сложны, они не дают нужного результата, ибо, как говорил Джек Лондон, боги только смеются, играя с людьми. И если вы начинаете выигрывать, они вводят в игру новые правила в свою пользу. Изобретатели уменьшили трение, но «боги штамповки» придумали новую трудность: при глубокой вытяжке на краях заготовки появляются складки, так что получается неисправимый брак да и втянуть ее в матрицу уже невозможно. Поэтому в любом учебнике, в любом руководстве по штамповке-вытяжке содержится категорическое предупреждение — ни в коем случае не допускать образования складок. Но как это сделать? Может быть, повысить давление прижимного кольца? Тогда сразу соответственно возрастает и сила трения — заготовка рвется. А других способов нет.

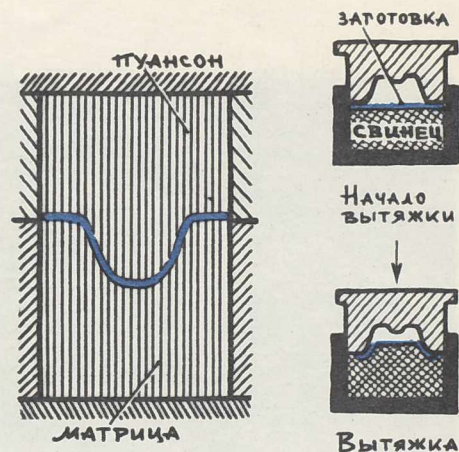
Ну, и не надо, подумал Е. Сизов, решивший задачу методом кolumboва яйца. Пусть заготовка складывается в гармошку. Мы разглядим ее и снова продолжим вытяжку. Опять покоробится, еще раз разглядим, и так до тех пор, пока деталь достигнет требуемой высоты. Изобретатель проделал необходимые эксперименты, доказал жизнеспособность своей идеи и благополучно завершил работу получением авторского свидетельства (№ 101055). Дата его выдачи — 1954 год.

Прошло несколько лет. Несмотря на большую заинтересованность производителей, триумфальное шествие изобретения по штамповочным цехам задерживалось. Ведь недостаточно разработать совершенный технологический процесс, нужно еще создать оборудование для его осуществления. В данном случае требовался пресс, в котором прижимное кольцо было бы пульсирующим. Причем амплитуда и частота пульсации, усилие прижима должны были регулироваться в широких пределах независимо от движения пуансона.

Делать нечего. Изобретатель со своими коллегами взялся за разработку нового

пресса. Дополнительная трудность заключалась в том, что его ни в коем случае нельзя было делать узкоспециальным, предназначенным лишь для одной операции. Поступить так — значит просто погубить изобретение. Непрестанное обновление продукции, все убыстряющийся хоровод новых конструктивных форм сделали специальное оборудование зачастую нерентабельным, особенно в таких передовых отраслях, как авиация и ракетная техника. Но универсальность не дается даром. Универсальные гидрпрессы обладают множеством недостатков, затрудняющих и удорожающих их эксплуатацию. Так что требовалась простая машина, сочетающая в себе достоинства и специализации, и универсализации. Удачным решением этой проблемы явилось новое изобретение (а. с. № 183709), запатентованное под нарочито сухим и скромным названием «Пресс двойного действия». На самом деле этот пресс «и швец, и жнец, и на дуде игрец». Помимо обычной и пульсирующей штамповки, на нем можно вытягивать детали пластичным металлом, производить гидровытяжку и гидроформовку жидкостью, утолщать концы труб, штамповать детали из пластмасс и хрупких материалов с подогревом и т. д. В отличие от универсальных прессов у него с помощью выточек на колоннах и фиксаторов легко регулируется открытая высота. Так что при штамповке мелких деталей можно обойтись без неудобных тумб и подставок. Заодно сокращаются потребные рабочие ходы ползунов, значит, отпадает необходимость в громоздких гидrocилиндрах, в энергоемких насосных станциях. Построенные по а. с. № 183709 прессы мощностью 130, 200 и 500 тонн штампуют детали из заготовок диаметром до 1000 мм.

Но возвратимся к пульсирующей штамповке-вытяжке. Накопленный опыт показывает, что этот способ в четыре-пять раз уменьшает трудоемкость изготовления деталей и количество штамповочной оснастки, в то же время позволяет вытягивать в два-три раза более глубокие изделия, в том числе детали с широким фланцем. Причем никаких складок на готовых деталях не остается. Если, кроме пульсации, прибегнуть и к небольшому подогреву фланца заготовки для повышения ее пластичности, наверняка удастся еще больше расширить возможности нового метода. Что касается оборудования, то иметь прессы, специально приспособленные для импульсной вытяжки, вовсе не обязательно. Достаточно слегка модернизировать обычный падающий молот, хотя бы типа МЛ, оснастив его гидроприводом, создающим независимое усилие на пуансо-



не. Наконец, можно заставить прижимное кольцо пульсировать с помощью электромагнитных разрядов или взрывов горючей смеси.

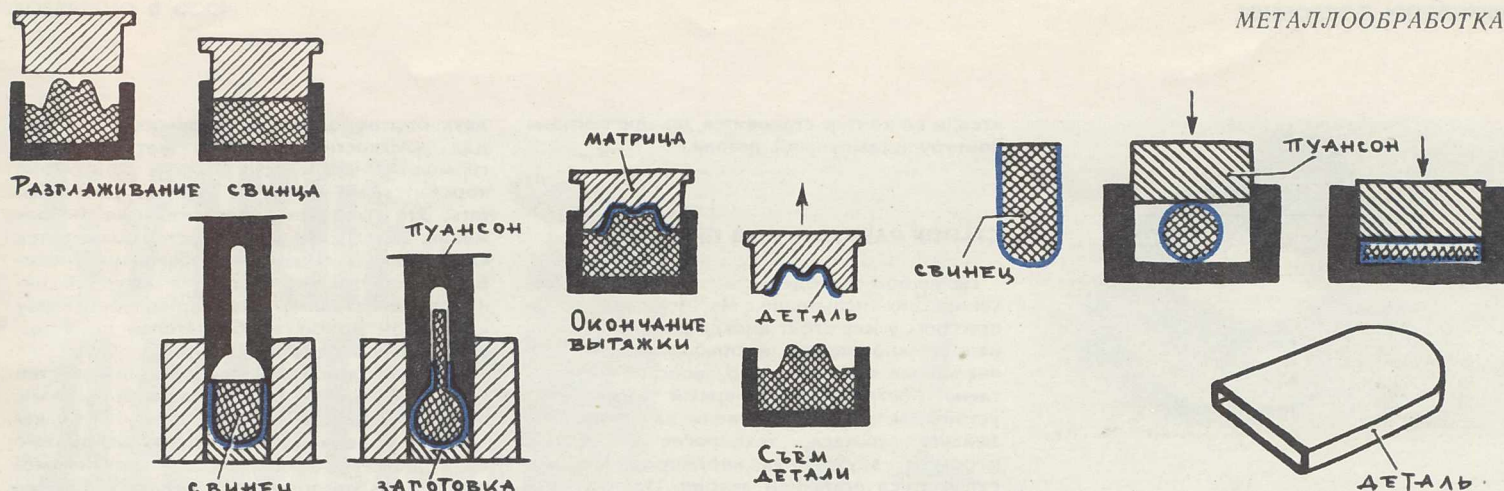
СТАЛЬНАЯ КОЛБА ИЗ ПЛОСКОГО ЛИСТА

Номенклатура деталей, которые приходится штамповать на крупных автомобильных и авиационных заводах, составляет иногда несколько десятков тысяч. Стоимость такого количества штампов, площадь складов, которую они занимают, выражается астрономическими числами. Вот почему универсальный штамп — самая заветная мечта штамповщика. К ней он стремится, как алхимик к таинственному философскому камню.

Чаще всего эту задачу решают наполовину — делают универсальным либо пуансон, либо матрицу. Но затраты при этом всегда сокращаются намного больше, чем вдвое. Ведь, кроме упрощения штампа, теперь не нужно подгонять, центрировать, фиксировать формообразующие элементы по отношению друг к другу.

Прежде чем «изобретать велосипед», Евгений Степанович вместе с женой отправился в патентную библиотеку. Кстати, изобретение, о котором пойдет речь, стало потом темой ее диссертации. Последнее обстоятельство вообще типично для «изобретательской тактики» Е. Сизова. Евгений Степанович, как правило, привлекает к разработке своих изобретений аспирантов и сам охотно изобретает с ними. Ибо соискатель ученой степени, как никто иной, заинтересован и в получении авторского свидетельства, и в проведении экспериментов, и во внедрении изобретения. Так что работает он «не за страх, а за совесть».

Среди патентов на полууниверсальные штампы нашлось множество интересных решений. Вот, например, японский патент Иноуэ Киеси. Матрица сделана из ферромагнитного порошка, насыпанного в медный сосуд и окруженного электромагнитной катушкой. Пуансон вдавливают в порошок, а по виткам катушки пропускают постоянный ток. Незримые линии магнитного поля надежно цементируют частички порошка, заставляя их прочно сцепляться друг с другом. Порошок как бы отвердевает, форма углубления сохраняется и после того, как пуансон вынут. Матрица готова за секунду. Во время самой штамповки, когда «рассыпчатая матрица» испытывает значительную нагрузку, по второй, дополнительной, обмотке катушки пропускают сильный разряд тока. Напряженность магнитного поля увеличивается, и силы взаимного притяжения ферромагнитных крупинок стойко противо-



действуют силам разрушения. Стоит только выключить ток, и матрица буквально рассыпается в прах. Но из бесформенной груды порошка легко тут же вновь изготовить матрицу любой другой формы.

Еще более универсальный штамп изобрели советские инженеры П. Тиличев и В. Орлов (а. с. № 120827). Матрицу и пуансон они заменили массивными стальными обоймами, которые набиты кусками проволоки, стоящими торчком. Профилирование формообразующей поверхности сводится к подбору проволоочных отрезков определенной длины. Однако несмотря на свою простоту и универсальность такие штампы не получили широкого распространения. Поскольку у них нет прижима, детали во время вытяжки сильно коробятся.

Метод, предложенный супругами Сизовыми, лишен этого недостатка (а. с. № 172265). Его суть в замене пуансона каким-нибудь пластичным металлом, например свинцом, оловом, медью или алюминием. Вытяжная матрица, как обычно, делается из штамповой стали.

Плоскую листовую заготовку укладывают на поверхность пластичного металла, заполняющего толстостенный контейнер. Пускают пресс. Матрица, прикрепленная к его ползуну, начинает опускаться вниз, вдавливаясь в свинец или медь и заставляет их течь в свою рабочую полость. В результате заготовка свертывается в полое изделие. Ну, а поверхность пластичного металла становится зеркальным отображением формы матрицы. Кстати, это и явилось причиной первого отказа ВНИИГПЭ изобретателям. «Применение этого способа для вытяжки лишено действительной практической полезности ввиду необходимости переливки большого количества свинцовых подушек, что помимо затрат приводит к значительному снижению производительности штамповки...» Но в том-то и дело, что никакой переливки свинца и не требуется. Достаточно обжать металл плоской плитой, и поверхность его снова делается гладкой. В экспериментах свинец обжимали по 500 раз, и это ничуть не ухудшало его механических свойств, не вносило в его структуру каких-либо неоднородностей.

Если вы хорошо знакомы со штамповкой, у вас может возникнуть законный вопрос. Для чего вообще нужен пластичный металл? Чем изобретение Сизовых отличается от хорошо известного и давно освоенного способа штамповки резиной? Резина-то даже лучше на первый взгляд: она сама, без обжатия принимает первоначальную форму. Но дело в том, что из-под резины не получишь деталей с одинаковой толщиной стенок.

Причиной тому либо другой закон нарастания давлений, меняющих картину деформации, либо другие коэффициенты трения между заготовкой, пуансоном и матрицей, но факт остается фактом: разностенность деталей, отштампованных пластичным металлом, — всего 7 процентов, все другие способы дают минимум 35—40 процентов. Точность деталей также высока. Практически она соответствует точности изготовления самой матрицы. Причем, за один-два перехода получают формы, для которых обычно требовалось восемь вытяжных операций.

Далее. Горячим пластичным металлом, например алюминием, можно штамповать детали из титановых, молибденовых, вольфрамовых сплавов, при комнатной температуре вообще не поддающихся деформации.

Пластичный металл дает возможность за одну-две операции получать из плоских заготовок детали столь сложных форм, какие совершенно немислимо изготовить ни с помощью резины, ни каким-либо другим способом. Чтобы выштамповать, например, колбу из стали, плоский диск, заготовку сначала превращают в цилиндрический стаканчик, напоминающий лабораторную пробирку. Пробирку заливают расплавленным свинцом и после застывания совместно деформируют. Остается выплавить свинец — и колба готова. Расплющивая заготовки со свинцовыми вкладышами, можно штамповать всевозможные коробообразные детали.

ПЛАВЯЩИЙСЯ ШАБЛОН

С точки зрения заводского технолога, между пионерским горном — их выпускают сотнями тысяч — и соплом уникальной космической ракеты нет большой разницы. Оба они представляют собой трубчатые детали резко переменного сечения, весьма сложные в изготовлении. Чаще всего их делают на токарно-давильных станках. Надевают цилиндрическую трубу на шаблон-оправку, ставят в центр и приводят их во вращение. А вместо резца закрепляют в резцедержателе давильник — вращающийся ролик на коротком стержне. Ролик катается по наружной поверхности заготовки и постепенно обжимает трубу по шаблону. Сложность заключается в том, что за один раз трубу можно обжать всего на несколько миллиметров. При большем зазоре между ней и оправкой заготовка потеряет устойчивость, на ее поверхности появятся волнистые складки. Поэтому обжатие приходится повторять многократно, каждый раз снимая заготовку со станка для промежуточной термообработки. Изобретение супругов Сизо-

вых (а. с. № 112818) позволяет в несколько раз ускорить работу, выполнить ее за один установ.

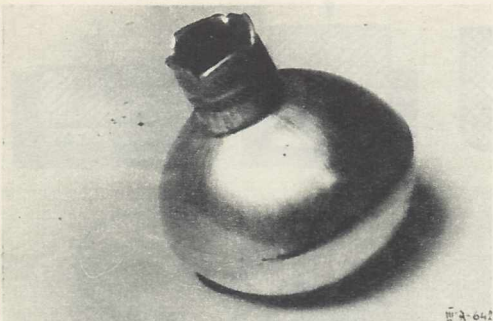
Суть изобретения заключается в оригинальной оправке, меняющей свою форму постепенно. Она состоит из нескольких надетых друг на друга труб, концы которых обточены по заданному профилю. Обжатие производится не роликом, а давлением жидкости в гидроцилиндре, надетом на заготовку. По мере деформирования одна труба за другой отходит вправо, давая возможность заготовке принять окончательную форму и в то же время ни на секунду не оставляя ее без опоры, так что гофры возникнуть не могут.

Хотя составная оправка и решила проблему, конструкция ее все же была очень сложна и для малых партий деталей не очень-то применима. Поэтому Сизовы заменили ее другим, гораздо более простым, но вместе с тем совершенным устройством (а. с. № 118482).

В трубчатую заготовку вставляют оправку. На вид это сплошная толстостенная труба. Однако впечатление обманчиво. На самом деле оправка состоит из двух частей и спрофилирована по форме будущей детали. Снаружи она залита заподлицо легкоплавким металлом. Теперь включают насос, и горячая жидкость начинает омывать оправку. Легкоплавкий металл расплавляется, и горячая жидкость постепенно вытесняет его наружу, одновременно обжимая заготовку по освобождающейся поверхности оправки. Так что заготовка опять-таки ни на секунду не остается без опоры да еще размягчается от действия разогретой жидкости. Кстати, чтобы плавление со всех сторон шло равномерно, заготовку вместе с оправкой и горячей жидкостью приводят в быстрое вращение.

МАТРИЦА ИЗ ГИБКОЙ ЛЕНТЫ

В автомобилях, самолетах, вагонах имеется много деталей типа нервюр: плоских листов с фигурно отогнутыми краями. Очертания нервюр бесконечно разнообразны. Зачастую кривые, по которым у них отогнуты кромки, отличаются друг от друга на самую малость, но все равно: извольте каждый раз фрезеровать отдельную вытяжную матрицу. Сизову и здесь удалось разрешить проблему универсализации инструмента. Он сконструировал матрицу из гибкой стальной ленты, поставленной на ребро (а. с. № 104831). Лента зажата в державках, которые смонтированы в направляющих. Если надо перенастроить штамп на другую деталь, то подкручивают болты, лента изгиба-



ется, и ее контур становится эквидистантным контуру штампуемой детали.

СТАНОК РАБОТАЕТ ПОД ПРЕССОМ

На любом заводе есть лаборатория механических испытаний. На больших предприятиях в них стоят иногда десятки машин, непрерывно рвущих и сплюсчивающих бесчисленные образцы. Ибо свойства металла, такие постоянные на первый взгляд, неустойчивы, как пламя свечи на ветру. Малейшие примеси, технология обработки, перегрев, внутренняя неоднородность могут явиться причиной аварии. Поэтому металл контролируют при приемке, после термообработки, перед штамповкой и во множестве других случаев. Самые распространенные виды испытаний — на разрыв и на сжатие. На сжатие испытывать особенно трудно. Нам нужно знать истинные напряжения, то есть нагрузки, приходящиеся на единицу площади поперечного сечения, но это сечение все время меняется, образец «пучнет». Можно, конечно, периодически измерять диаметр образца и все время пересчитывать напряжения. Но скоро и это становится невозможным. При сильном сжатии образец выпучивается, делается бочкообразным и либо лопается, либо сплющивается в широкий плоский блин. Для дальнейшего его сжатия не хватает силы у самых мощных прессов. А для штамповщиков испытания на сжатие особенно интересны: они выявляют как раз те свойства металла, которые характеризуют его способность течь в штампах.

Е. Сизов вместе со своим соавтором А. Родионовым и на этот раз применил свой любимый изобретательский прием. Выпучивается? Ну, и пускай выпучивается. После исправим.

Изобретатели поставили образец под пресс и стали сжимать, одновременно обтачивая его резцами. В этом и заключается суть нового способа испытаний (а. с. №191860). Благодаря тому, что поперечное сечение образца все время остается постоянным, диаграмма изменения усилий, записываемая испытательной машиной, и есть диаграмма истинных напряжений. Это позволяет в десятки раз сократить продолжительность испытаний, упростить обработку полученных данных и повысить точность результатов. Новый способ испытаний на сжатие, уже внедренный в НИИ технологии и организации производства, ускорил исследование целого ряда новых материалов, помог быстрее наладить их обработку.

РАСКАЛЕННЫЙ ГАЗ КАЛИБРУЕТ ДЕТАЛИ

Дело «давленца» отштамповать нужные заготовки, а сваривать, закалять, отжигать, собирать их в готовые узлы — забота других специалистов. Но хорошему мастеру безразлично, в какие руки попадет его детище. Разве приятно, если выпестованное тобою по всем правилам науки изделие, благополучно пролезшее сквозь игольное ушко строжайшего технического контроля, будет «запорото» на последующих операциях? А это случается сплошь и рядом. Взять, к примеру, пустотелые панели, часто встречающиеся в теплообменной и химической аппаратуре. Обычно их сваривают из

двух отштампованных половинок, а внутри для жесткости вставляют металлическую гармошку. При сварке панель неизбежно коробится. Но ее нужно еще термообработать. Это вызывает дополнительные деформации. На плоских поверхностях появляются «хлопуны». Выправить их обычными способами снаружи, не повредив ажурной начинки, невозможно. Вот и пришлось Сизову с группой других изобретателей придумать, как это сделать изнутри.

Правда, один такой способ был известен и раньше. Внутри панели, зажатой снаружи, подают жидкость, которая обжимает и калибрует изделие. Однако давление должно быть очень высоким — сотни и тысячи атмосфер. Ведь металл нужно загнать за предел текучести. Высокие давления неминуемо влекут за собой массу технических сложностей. Нужны специальные компрессоры, мощные прессы, которые бы удерживали раздувающуюся заготовку, надежные трубопроводы, герметичные уплотнения и т. д. Но главное, все эти ухищрения не дают желаемых результатов. Наклеп, вызываемый холодной правкой, приводит опять-таки к короблению изделий при последующей термообработке или во время эксплуатации.

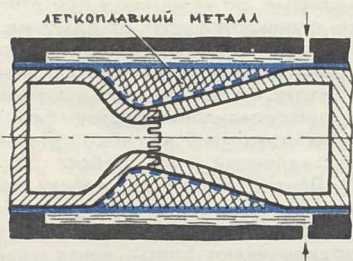
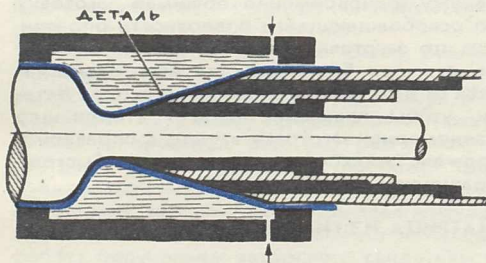
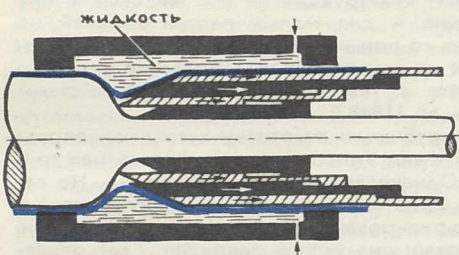
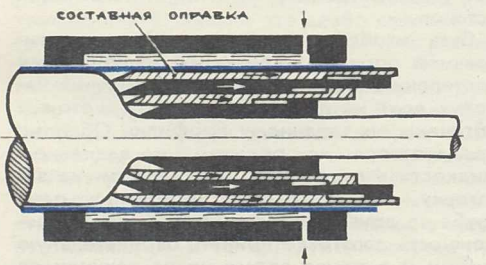
Направивается естественное решение: нагнетать в панель горячую жидкость. Тогда и правка, и термообработка будут проходить одновременно, произойдет так называемая термофиксация, после которой деталь уже не будет менять свою форму. Однако перекачивать под давлением тысячеградусные расплавы чересчур сложно. Да и зачем? Не проще ли заменить жидкость газом, а давление создавать нагревом? В конце концов, так уже давно делается во всех тепловых двигателях. Эта простая идея и легла в основу изобретения (а. с. № 201453).

Панель плотно зажимают между двумя фигурными плитами, причем материал плит имеет точно такой же коэффициент теплового расширения. Затем из панели отсасывают воздух, а на его место подают какой-нибудь инертный газ, не вступающий в химические реакции с металлом. Остается закупорить панель заглушкой и включить электронагреватели. Давление газа начинает расти, панель раздувается, плотно заполняя внутреннюю полость калибровочных плит, термообрабатывается и принимает окончательную точную форму.

ОТКУДА СТОЛЬКО ИЗОБРЕТЕНИЙ!

В этой статье рассказано только о нескольких сизовских работах. Перелистывая увесистый, туго сброшюрованный том, озаглавленный «Краткое описание (действительно краткое — каждому изобретению посвящено не больше 3—4 страниц) разработок по изобретениям ст. научного сотрудника НИИ технологии и организации производства Е. С. Сизова», я поинтересовался секретом такой творческой продуктивности.

— Да возникают на производстве все время проблемы, вот и приходится их решать, — пожал плечами Евгений Степанович. — А потом, знаете, я член нашего совета ВОИР, лет десять был председателем технического совета брза. Крутишься в эдакой изобретательской атмосфере, ну, и входишь, так сказать, в резонанс. Одна идея рождает другую, подталкивает третью. Как нейтроны в цепной реакции.



ЧУТКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Рабочий ход пресса регулируется с невиданной точностью. Вы можете доверять ему, как своей руке.

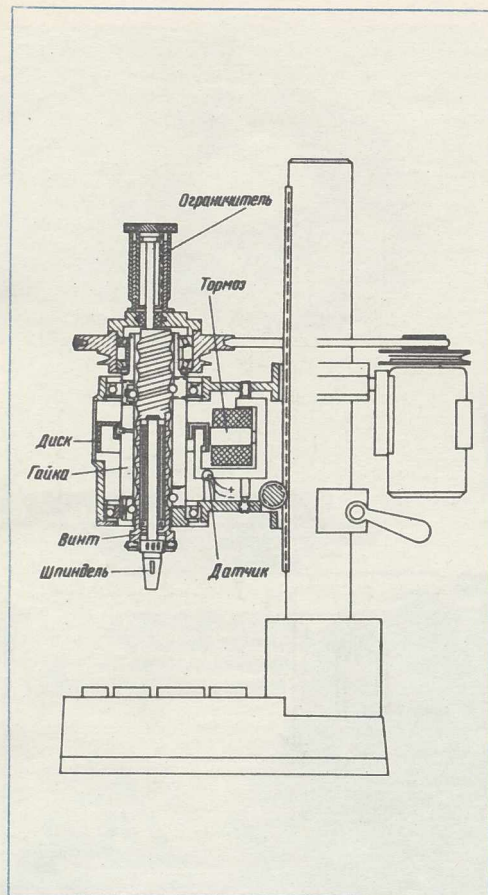
А. ФИЛЬЧЕНКОВ,
изобретатель

Посмотрите в паспорт ваших часов. Вы там найдете такую фразу: «Часы на двадцати трех камнях». Любому человеку, сведущему в технике, сразу ясно, что оси часовых шестерен вращаются в подшипниках из определенного сорта камней, имеющих маленький коэффициент трения. А специалистам по производству часов дополнительно известно, что эти камешки запрессованы в корпус под строго определенным усилием и на строго определенной глубине. Ина-

че либо камень раскрошится, либо шестерни будут зажаты. В том и другом случае часы хорошо работать не будут. Вообще, если шарикоподшипник любого точного прибора, станка, самолета посадить в гнездо или на вал туго или слабо, механизм будет работать ненормально, и дело может кончиться аварией.

Другой случай. Поставим, например, в шпиндель сверлильного станка тонкое сверло. Сверлим — сверлится что-то медленно.

Нажали посильней — сверло сломалось. Этого бы не случилось, если бы мы могли точно контролировать осевые усилия станка. Такую задачу как раз и выполняет изобретенный мною пресс-станок. Более того, он не только запрессовывает или сверлит с перед заданным усилием, но и показывает, какое усилие в данный момент на самом деле развивает шпиндель-пуансон. И если деталь садится туже, чем положено, или сверло затупилось, подача мгновенно отключается.



Хотя существует много прессов всевозможных систем — пневматических, гидравлических, механических, — все они при малых нагрузках неудовлетворительно поддаются регулировке и контролю развиваемого усилия. Это объясняется тем, что трение в их узлах не стабильно и часто превосходит по величине само рабочее усилие. Например, в пневматических и гидравлических прессах трение в уплотнениях колеблется в сотни раз. В механических прессах сила трения в сочленении плунжера с приводом и направляющими тоже не стабильна из-за самой природы трения скольжения и также колеблется в сотни раз. Ни на одном таком прессе практически невозможно получить усилие 500 г и 100 кг — диапазон бесступенчатого регулирования усилий у них очень мал. Приходится строить прессы разных типоразмеров. Разумеется, если нужно ежегодно собирать сотни тысяч узлов, то для выполнения каждой операции можно отвести специальный пресс — это экономически окупится. Если же в год насчитывается всего несколько сот сборок, гораздо выгоднее иметь универсальное оборудование, занимающее мало места и пригодное для широкого ряда операций. Например, передвижную армейскую или колхозную мастерскую целесообразно снабдить таким станком, чтобы на нем можно было и просверлить отверстие любого диаметра, и развальцевать трубку, запрессовать деталь с усилием от одного до 100 кг, и нарезать резьбу, расточить отверстие, и т. д.

Все эти задачи доступны для изобретенного мною механизма (а. с. № 222164).

В прежних конструкциях станков и прессов усилия подачи замерялись непосредственно в самом силовом органе или приводе. Какое усилие развивал привод, такое и действовало на деталь. Здесь же используется принципиально новый принцип: привод развивает всегда постоянное усилие, но его действие на деталь регулируется реакцией опоры. Это можно пояснить примером. Представьте себе человека, который пытается поднять груз весом 50 кг. При этом он стоит на платформе, которая выдерживает его самого и еще 25 кг. Тогда по третьему закону Ньютона, который гласит, что действие равно противодействию, как бы человек ни пытался поднять груз, он этого сделать не сможет. Опора будет у него уходить из-под ног, хотя сил у человека достаточно, чтобы поднять упомянутые 50 кг. Если же платформу сделать вдобавок чашей весов, то человек поднимет 25 кг и сразу увидит на шкале эту цифру.

В принципе так же работает и мой пресс.

Для этого он снабжен шарико-винтовой дифференциальной парой (а. с. № 202672) и электродинамическим тормозом, подвешенным на вращающихся опорах. Сначала винт и гайку разгоняют до какой-то определенной скорости вращения, затем гайка начинает тормозиться электромагнитом. Поскольку электромотор продолжает вращать винт с той же скоростью, а гайка замедляет свой ход, то винт начинает выходить из гайки. При этом он развивает усилие, пропорциональное силе торможения гайки. В то же время сам электромагнит (действие равно противодействию!) увлекается гайкой в направлении ее вращения с силой, равной силе торможения. Эта сила и есть реакция опоры. Она строго пропорциональна осевому усилию движения винта, поскольку клиновой эффект винтовой нарезки достаточно стабилен: ведь винтовая пара шариковая. Более того, все шарики постоянно вращаются, и трение покоя у них отсутствует. Таким образом, крутящий момент на винте у нас постоянен. Он определяется двигателем и не регулируется. Осевое же усилие винта всецело зависит от магнитного тормоза, действие которого можно легко и в широком диапазоне регулировать. Магнит представляет собой соленоидную катушку. Ее сердечник взаимодействует с гайкой через жестко скрепленный с ней медный диск. Увлекаемый гайкой, магнит давит на датчик усилия, а его показания выведены на пульт управления. Рабочий шпиндель вмонтирован на шарикоподшипниках в полость винта. При прессовании винт вращается, а шпиндель только перемещается по вертикали. При сверлении, развальцовке и т. д. шпиндель блокируется с винтом зажимными элементами. В этом случае он совершает поступательно-вращательное движение вместе с винтом. В верхней части головки имеется микрометрическая винтовая пара-ограничитель, которая точно регулирует величину осевого хода. Сейчас нами уже изготовлен действующий образец нового станка-пресса. Он развивает усилия от 500 г до 100 кг с точностью до трех процентов. Точность регулировки рабочего хода достигает 0,01 мм. Станину мы взяли от настольного сверлильного станка, так что и наша машина получилась настольной. При желании она может работать как полуавтомат.

г. Саратов

КОСМИЧЕСКИЕ ВЕСЫ ВЗВЕШИВАЮТ НЕДРА ПЛАНЕТЫ

Наш журнал нечасто рассказывает об изобретениях дальнего прицела — тех, что рассчитаны на освоение в будущем. Таких изобретений (успешно прошедших экспертизу на полезность) мало. Одному из них — прибору, способному исследовать гравитационное поле планет с искусственных спутников, — посвящена напечатанная ниже статья.

И. МАЙСОВ,
инженер

Спутник давно уже поставлен на службу исследователям земных недр. Ведь внешнее

гравитационное поле Земли неоднородно. Эта неоднородность определяется неоднородностью залегания масс в глубинах планеты, что сказывается на траектории движения спутника. И, располагая сетью наблюдений над спутниками, имея аппаратуру, с помощью которой можно выполнять достаточно точные траекторные измерения их орбит, удается добывать информацию о форме Земли и ее недрах. Эта методика освоена хорошо. Наблюдая спутники, можно судить о тонких особенностях земного поля тяготения, выделять влияние гравитационных полей Луны и Солнца, измерять лобовое сопротивление разреженной газовой среды. Все это улавливается в утонченных исследованиях движения спутников с Земли. А нельзя ли изучать поле тяготения планет прямо с борта искусственного спутника? Так, чтобы получить из космоса рулон фотопленки с записью неоднородностей внешнего гравитационного поля, которые зафиксирует космический градиентометр, сделав серию витков над поверхностью планеты?

Решение такой задачи было бы полезно для исследования не только Земли, но и особенно Луны, Марса, Венеры и других планет, когда спутник или космическая ракета будут облетать их, не совершая посадок.

Трудность заключается в том, что спутник, парящий в космическом пространстве, находится в состоянии свободного падения и поэтому невесом. Все видели на телевизионных экранах повисшие в кабинах карандаши и блокноты во время орбитальных полетов наших героев-космонавтов.

Однако говорить о полной абсолютной невесомости всех предметов, находящихся в кабине свободно падающего космического корабля, было бы неверно. Полная невесомость должна соблюдаться лишь в точке его центра инерции и тех его точках, которые лежат на сфере, мысленно проведенной через этот центр из центра тяжести облетаемой планеты. Во всех остальных точках объема спутника полной невесомости не будет. Там обязательно останется некоторый небольшой остаточный вес, тем больший, чем больше градиент поля тяготения над участком облетаемой планеты, чем больше масса тела и его расстояние от вышеупомянутой сферы. Измерить остаточный вес — значит прямо на борту спутника получить информацию о гравитационном поле планеты.

Итак, нужен прибор, который, будучи установленным в спутнике, облетающем планету, мог бы взвешивать тела, находящиеся в спутнике, мог бы определять их маленький остаточный вес.

Такой прибор был изобретен автором этой статьи. И предложенный способ и устройство для его осуществления защищены авторскими свидетельствами (№ 158427 на «Способ измерения градиента поля тяготения в космическом пространстве вблизи небесных тел и измерения величины и направления малых ускорений в состоянии невесомости», № 170697 на «Устройство для измерения градиента поля тяготения»).

Твердые инертные массы в виде грузов 1 удерживаются пружинными подвесами 2 (рис. 1). Грузы и пружины размещены во внутреннем пространстве капсул 3, закрепленных на свободно летящем искусственном небесном теле. Усилия, образу-

ющиеся от остаточного веса грузов 1 при их неполной динамической невесомости, уравновешиваются пружинными подвесами 2.

Перемещение грузов 1, вызываемое их остаточным весом, преобразуется в перемещение пучков света коллимационным способом. Луч света от источника 4 через оптическую систему 5, зеркала 6, 7, 8 направляется на зеркала 9, закрепленные на пружинных подвесах так, что закручивание нитей подвесов, вызываемое перемещением грузов 1, преобразуется в угол поворота зеркал. Отразившись от зеркал 9, пучки света попадают на полупрозрачные зеркала 10, которыми расщепляются. Часть света обоих пучков попадает на движущуюся пленку 11, оставляя на ней две засвеченные дорожки, а другая часть, попадая в устройство 12, может быть преобразована им в радиосигнал. Для этого сквозь изоляторы в стенках капсулы удобно ввести электроды, которые, взаимодействуя с проводящей поверхностью инертных масс, составят емкостный датчик.

Инертные массы или грузы 1 в капсулах размещаются в спутнике или за пределами корпуса спутника так, чтобы находиться по разные стороны от его центра масс.

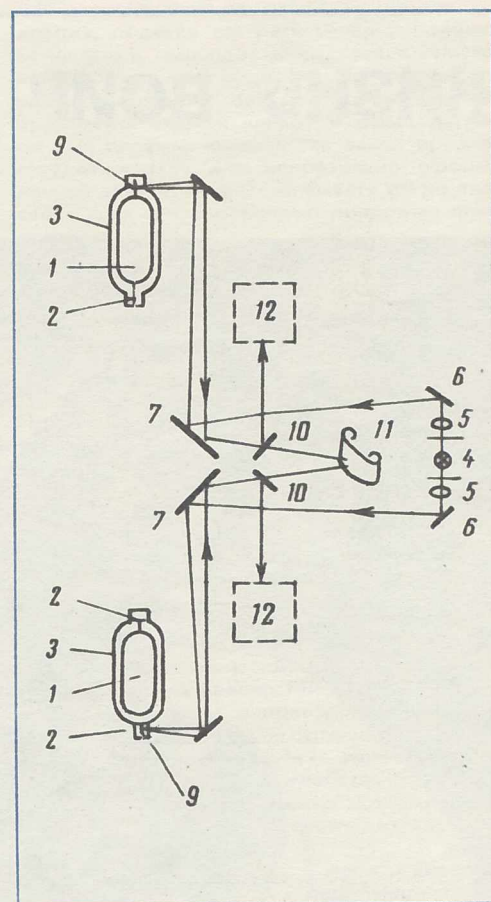
Если представить себе, что спутник с подобным устройством движется без вибраций, кувырканий и покачиваний корпуса где-то очень далеко от небесных тел, то градиент поля тяготения чрезвычайно мал или равен нулю и грузы 1 вовсе не будут иметь какого-либо остаточного веса. Достаточно бесконечно малого усилия пружин, чтобы фиксировать положение грузов в капсулах.

Если же спутник с градиентометром, ориентированным соответствующим образом, облетает вблизи какое-либо небесное тело, то есть движется там, где имеются значительные градиенты гравитационного поля, то грузы не будут находиться в состоянии полной невесомости, приобретут остаточный вес и начнут смещаться в противоположные стороны.

Разумеется, малые ускорения, вызванные перемещением какого-либо тела внутри спутника или сопротивлением разреженной газовой среды, также создадут перемещение грузов. Однако в этом случае они будут смещаться в одну и ту же сторону на равную величину, что соответствующим образом отразится в записи, и нетрудно будет отделить эти смещения от тех, которые пройдут в связи с наличием неоднородностей в градиенте поля тяготения.

При полетах вокруг Земли на высотах 300 и 2000 километров (где величины нормального градиента соответственно 2700 и 1360 этвеш) на килограмм массы будет воздействовать остаточный вес, равный 0,40 и 0,20 миллиграмма. При таком же движении градиентометра вокруг Луны на высоте 10 километров (нормальный градиент 1900 этвеш) остаточный вес составит 0,28 миллиграмма. Две трети этого веса создается наличием градиента поля тяготения. Одна треть — наличием центробежных сил, так как в полете вокруг планеты градиентометр будет совершать и вращательное движение: один оборот за один виток вокруг планеты.

Неоднородности в залегании гравитационных масс внутри планет изменяют величину нормального градиента, вызывают аномальные отклонения величины градиента.



Другими словами, проблема регистрации неоднородностей поля тяготения будет сведена к точному взвешиванию в условиях полета в космическом пространстве вблизи небесного тела.

Конечно, сверхточное взвешивание на спутнике не просто. Необходима строгая ориентировка космического корабля с градиентометром, устранение покачиваний и вибраций. Добиться соблюдения этих жестких условий удастся, по-видимому, не скоро. Будут мешать также конвекционные потоки воздуха, перемещения космонавтов. Все это придется учитывать и компенсировать. Дело это, однако, хоть и сложное, но осуществимое. Например, обещает помочь погружение чувствительных элементов прибора в жидкость — жидкостное трение загасит покачивание. Массы на спутнике с градиентометром можно разместить так, чтобы он имел свойства гантели, в этом случае удастся добиться ориентации типа «спица» — гантелеобразный спутник всегда будет держаться вертикально, то есть по радиусу, направленному к центру планеты, будто спица в колесе.

В наши дни многое из того, что еще в недавнем прошлом было подаластво лишь воображению писателей-фантастов, переходит в ведение техники. Хочется верить, что и описанная выше идея — честно говоря, поистине фантастическая возможность исследовать с искусственных спутников недра неизвестных планет — со временем станет обычной реальностью практической космонавтики.

ЖИЗНЬ ВОИР

Почти неделю гостили волгоградские вои-
ровцы в саратовской организации. Гости
побывали на предприятиях города, позна-
комились с работой первичных организаций
и последними новинками саратовских нова-
торов. Слесаря Волгоградского завода
Б. В. Малышева пригласили на стан-
костроительный завод. Слесарь-инструмен-

тальщик, председатель заводского совета
ВОИР А. С. Ионов познакомил коллегу со
своим последним изобретением — градусо-
мером для разметочных работ. На снимке:
Б. В. Малышев, В. А. Герасимов — шлифо-
вальщик, председатель областного совета
новаторов, А. С. Ионов, В. И. Ловцова —
инженер заводского брига.



ОПАСНОСТЬ ПОТЕРИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

Некоторые изобретатели настороженно относятся к заботам об их интересах, проявляемых патентными отделами, бризами и другими инстанциями: нет ли тут какого подвоха? Я сам потешался над этой нелепой подозрительностью, пока не столкнулся на практике с одним из проявлений такой «заботы наоборот». Полтора года назад мы получили Указания по составлению заявки на изобретение ЭЗ-1-67 и растрогались. Как же это хорошо, подумали мы, самые опытные эксперты и патентоведы решили помочь нам составлять официальные документы, куда обычно с таким трудом втискивается плод авторской мысли! И только потом разглядели, что последний абзац первого раздела предлагает возвращать автору заявку без регистрации и, конечно, без рассмотрения, если она составлена не в полном соответствии с требованиями Указаний.

Даже с юридической точки зрения это предложение неправомерно. Главным нормативным актом по изобретательству является, как известно, Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, утвержденное Советом Министров СССР 24 апреля 1959 года. В пункте 30 этого Положения говорится: «Если заявка не удовлетворяет предъявляемым требованиям, Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР посылает в десятидневный срок заявителю письмо с предложением дополнить заявку недостающими материалами, для чего заявителю предоставляется месячный срок». Ни о каком возврате заявки без рассмотре-

ния и регистрации тут нет и звука. Само же постановление от 24 апреля предоставляет комитету лишь право «издавать обязательные... указания и разъяснения по применению Положения», но не отменять и не заменять нормы, закрепленные им.

Из истории изобретательства известно, что для установления приоритета иногда приходится обращать внимание не только на день, но и на час подачи заявки, изучать почтовые штампы, поднимать старые регистрационные книги. Новые мысли, как говорят, носятся в воздухе. А тут — пожалуй, стал — заявка съездила в Москву, была распечатана, кто-то ее читал, нашел недостатки в ее оформлении, а потом она возвращается тебе обратно, и нигде это официально не отмечено.

Кроме автора, в точной дате приоритета заинтересовано и государство в целом, так как оно выступает в качестве патентовладельца на мировом рынке изобретений. Так что, пока будут идти препирательства по поводу того, какими чернилами подписан второй экземпляр чертежей и почему один узел обозначен разными цифрами, в какой-нибудь другой стране успеют подойти к той же идее и приоритет СССР будет утрачен.

Конечно, из сказанного не следует, что Комитет должен рассматривать заявки, составленные с отступлениями от установленных норм, а тем более — разрешать своим сотрудникам самостоятельно вносить изменения в текст и чертежи. Сейчас ведется большая работа по повышению патентной культуры, на большинстве крупных предприятий и в НИИ созданы патентные отделы, появились квалифицированные люди, которые в силах помочь изобретателю правильно оформить документы. Мы возражаем не против повышения требовательности к заявочным материалам, а против возврата этих материалов без регистрации.

Некогда среди ученых существовал обы-

чай — закреплять за собой приоритет открытия, подавая на регистрацию нарочно непонятный, зашифрованный текст. Никто, конечно, не мог такую заявку обсуждать или проверять, но автор впоследствии мог предъявить ключ к шифру и доказать, что он был первым. Именно так закон предлагает относиться и к неправильно оформленной заявке: не рассматривать ее до внесения всех исправлений, но приоритет фиксировать.

Закон следует строго соблюдать.

В тех же Указаниях в обязательную форму заявления о выдаче авторского свидетельства включены пункты о разработке эскизного и технического проектов по данному предложению, об изготовлении и испытании опытных образцов. Заполнять эти пункты необязательно, но заявитель понимает, что они поставлены не зря: чем больше он напишет, тем приветливее отнесутся к его заявке. Он откладывает оформление изобретения к концу испытаний. Эскизное же и техническое проектирование продолжается полгода, изготовление и испытание образцов — не менее года, так что подача заявки оттягивается года на полтора и опасность потери приоритета увеличивается.

Безусловно, эксперту проще иметь дело с заявкой, отшлифованной настолько, что в ней нет никаких неясностей. И конечно, легче решать вопрос о полезности изобретения, имея результаты испытаний образца.

Однако изобретательское право должно иметь в виду не только удобства экспертов, но прежде всего повышение экономического эффекта от творческой деятельности изобретателей.

Я считаю, что следует отменить незаконный возврат заявок без регистрации, а из формы заявления изъять указания на степень разработанности предложения.

Л. БЕЛЬЦЕР,
кандидат технических наук

НЕУЧТЕННЫЙ ВЕТЕР

Самая северная в мире ТЭЦ — норильская. В конце 1942 года загудела первая турбина теплоэлектроцентрали. Но бешеные ветры, свирепые морозы, болота, специфика местных углей значительно затрудняли использование оборудования и сооружений. Перед коллективом ТЭЦ встала задача — в минимальный срок устранить хотя бы самые серьезные из этих затруднений. Это сделали изобретатели и рационализаторы. За четверть века здесь внедрено более двадцати тысяч предложений! И среди них такие крупные, как замена шнековых пылепитателей лопастными. Мастером Д. М. Пастушенко, инженерами Д. М. Истоминим, А. Г. Жалдыбиным и И. А. Левитиным было автоматизировано водопитание котлов. Но-

вая система высвободила десятки людей.

В 1958 году новаторским движением норильчан стала руководить организация ВОИР. В ее состав вошли представители ведущих цехов ТЭЦ, отлично знающие положение дел на местах. С самого зарождения организации и по сей день в ее активе — Д. М. Истомин, А. Ф. Марьясов, К. Н. Чернышев, Д. А. Погорелов, В. В. Лукьянов, П. С. Ходяков, А. Г. Жалдыбин, Р. М. Гриценко, М. Ф. Якушенко, люди, преданные своему делу, знающие как нелегко быть изобретателем и как важно ему уметь помогать.

Задолго до срока новаторы ТЭЦ выполнили свое обязательство дать экономии за счет внедрения рацпредложений — внесли в фонд семилетки два с лишним миллиона рублей. В общецеховые обязательства здесь включено техническое творчество (подать столько-то предложений, получить такую-то экономию от их реализации и т. д.). На заседаниях бриза и ВОИР эти пункты тщательно рассматриваются: коллектив может их дополнить, расширить или же

совсем отклонить, выдвинуть какие-то другие. Как правило, отвергаются поверхностные предложения — пусть «дозреют».

Как-то квартальные показатели у турбинного и электроцеха ТЭЦ оказались одинаковыми. Присудили первое место электрикам — у них был перевес на одно рацпредложение. В электроцехе ликовали: еще год назад этот коллектив отставал по рационализации, предложения внедрялись со «скрипом», что дают внедренные — никто не знал. Работа с новаторами была объявлена сверхважной! Руководство цеха само теперь следило за продвижением предложений, оказывало помощь умельцам, создавало им условия. И вот в юбилейном году по сравнению с предыдущим число новаторов, количество поданных и внедренных рацпредложений увеличилось вдвое, экономия — в четыре раза.

Который год бесспорно возглавляет совет ВОИР ТЭЦ И. А. Левитин. Он сам автор многих ценных предложений, но рационализаторы его ценят еще за готовность в любую минуту прийти на помощь. Очень хоро-

шо, когда именно такой человек руководит общественным конструкторским бюро.

По поручению советов ВОИР или бриза разрабатывают предложения конструкторы ОКБ. Все они инженеры и техники, хорошо знающие техническую подноготную любого цеха теплоэлектростанции. Поэтому, видя дельные задумки рабочих и мастеров, они консультируют их, подсказывают авторам верное направление, возможные варианты решения. Так было, например, когда разрабатывалась конструкция механической угледробилки, использование которой освободило рабочих от изнурительного ручного труда.

Активно участвуют в работе бюро В. К. Шнайдер, Д. И. Недашковская, Л. Г. Голубева, В. И. Манзурин, Д. М. Истомин, В. В. Лукьянов. Их надежные помощники из цехов — И. П. Брюханов, С. С. Щербаков, К. Н. Сморого, А. Ф. Марьясов и десятки других, умеющих по-инженерному мыслить и по-новаторски добиваться результатов.

На реализацию предложений здесь составлены строгие графики, за выполнение которых начальники цехов отчитываются на каждой планерке так же, как за основной план.

С начала пятилетки рационализаторы предприятия внедрили свыше 1200 предложений с экономией более чем в 300 тысяч рублей. Кроме того, использование новинок, почерпнутых из материалов технической информации, дало около 40 тысяч рублей. Хорошей традицией на ТЭЦ стало проведение смотров-конкурсов на лучшее предложение из темника, на лучшее предложение, не только облегчающее труд товарищей, а и экономящее материалы, топливо, электроэнергию. Сотнями рублей пополнился рационализаторский фонд страны от новшеств, поданных в период смотров и конкурсов молодых изобретателей и рационализаторов. Благодаря неустанным поискам умельцев установленная вначале мощность ТЭЦ увеличена более чем в три раза.

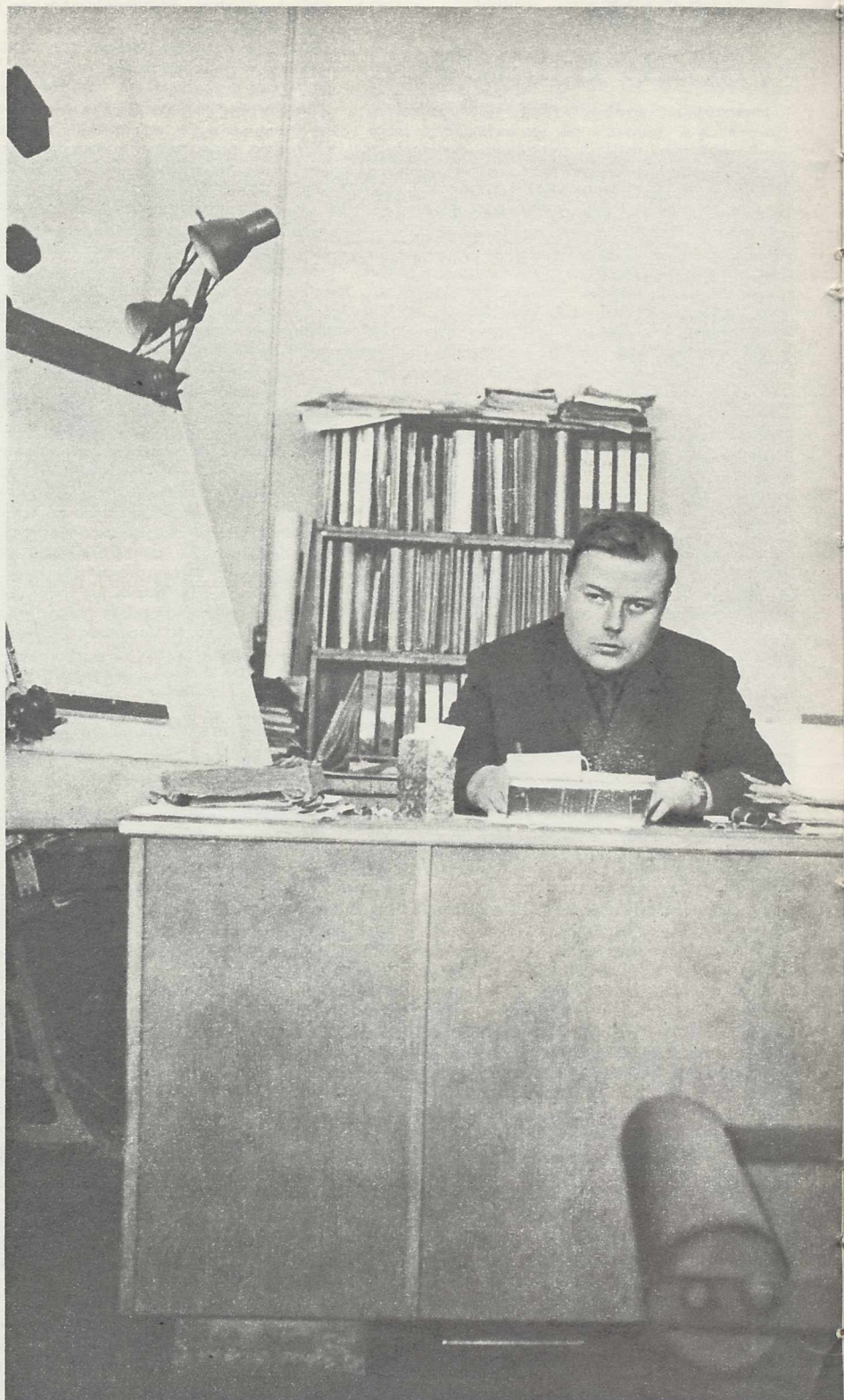
Сегодня на теплостанции из ста работающих более сорока новаторов, каждый второй — член ВОИР.

Трудовыми успехами откликнулись изобретатели и рационализаторы норильской ТЭЦ на постановление ЦК КПСС о подготовке к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина. К этой дате они запланировали дать новые конструкции механизмов и приспособлений. А слово у норильчан не расходится с делом.

В. ЖИЛЕНКО,

председатель Таймырского окружного совета ВОИР

Норильск



На Таллинском экскаваторном заводе хорошо знают заслуженного изобретателя республики Вейрока Хейкки-Эннара Эдуардовича. Вейрока получил десяток авторских свидетельств, причем половину изобретений внедрил на своем заводе.

СТОГА УСТАРЕЛИ

Центральный совет ВОИР, союзные министерства сельского хозяйства, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения и ряд других организаций объявили конкурс на разработку технологии и средств механизации, обеспечивающих своевременную заготовку и хранение сена, силоса, соломы. В нем могут участвовать не только колхозники, работники совхозов, но и сотрудники НИИ, проектных и конструкторских бюро, фабрик и заводов. И, конечно, среди них будут изобретатели и рационализаторы — читатели ИРа.

Требуется разработать технологию и сконструировать машины и механизмы, устройства и приспособления, которые позволяли бы заготавливать сено, минуя процесс копнения. Чтобы ускорить заготовку, можно воспользоваться, например, активным вентилированием, но и в этом случае требуется подробная проработка технологии.

Конечно же, все работы на заготовке сена, силоса и соломы должны быть максимально механизированы. Это позволит снизить затраты труда и издержки на производство кормов, сохранит в них все питательные вещества и витамины.

Разрабатывая машину, механизм, помните, что они должны быть удобны в эксплуатации, безопасны в работе и надежны.

Особенно примечательно, что на конкурс можно представлять не только предложения, разработанные буквально сейчас, но и сделанные в течение двух последних лет, в том числе защищенные авторскими свидетельствами или поданные в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

В пояснительной записке необходимо подробно описать технологию заготовки корма, машины и оборудования, их технико-экономические показатели. Чертежи выполняются, как всегда, на кальке или чертежной бумаге.

Материалы в двух экземплярах с указанием даты отправления, фамилии, имени и отчества автора представляются Министерству сельского хозяйства СССР (Москва, И-139, Орликов пер., д. 1/11, МСХ СССР, комн. 639, Главное управление кормов, лугов и пастбищ, жюри Всесоюзного конкурса на разработку технологии и средств механизации, обеспечивающих заготовку и хранение сена, силоса, соломы высокого качества). Обрато их вам не вернут.

Авторов лучших предложений ждут премии: одна первая — 1500 рублей, три вторые — по 900 рублей, пять третьих — по 500 рублей и девять поощрительных — по 150 рублей.

Жюри будет учитывать: экономию от внедрения предложения в производство; как быстро можно использовать предложение в сельском хозяйстве и сколько придется затратить на это средств, материалов, рабочей силы и оборудования; качество корма, заготовленного по предлагаемой технологии по сравнению с применяемыми способами заготовки в наших колхозах и совхозах.

Независимо от получения премии по конкурсу автор предложения имеет право на получение авторского вознаграждения согласно Инструкции о вознаграждениях за открытия, изобретения и рационализаторские предложения, утвержденной постановлением Совета Министров СССР от 24 апреля 1959 года № 435, если его предложение будет защищено авторским свидетельством. Если же ваше предложение, увы, не было в числе первых, но жюри признало его полезным для сельскохозяйственного производства, его направят в отдел по изобретательству и рационализации Министерства сельского хозяйства СССР для организации разработки и последующего возможного использования.

В запасе у вас много времени: последний срок подачи предложений — 1 сентября 1969 года. Рассмотрение предложений и подведение итогов конкурса производятся жюри с 1 сентября по 1 ноября 1969 года.



В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

сегодня дежурят юристы
Э. П. Гаврилов и М. Л. Шатов

● Работники нашего предприятия получили несколько свидетельств на промышленные образцы, которые внедрены в производство. Авторам выдано вознаграждение. Должны ли мы отчислить 35 процентов (п. 25 Инструкции) от выплаченной суммы в фонд премирования за содействие внедрению? — Л. Маракаткин, Ленинград.

— Нет. С суммы вознаграждения, выплаченного за промышленный образец, отчисления в фонд премирования за содействие внедрению не производятся. Вообще при выплате вознаграждения за промышленные образцы применяются нормы Инструкции о вознаграждении за промышленные образцы; никакие правила Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения применяться в данном случае не могут.

● Группой наших авторов получено авторское свидетельство. При внедрении изобретения один незначительный элемент формулы был усовершенствован и заменен другим. Считается ли изобретение внедренным? — С. Семенов, Московская область.

— В формуле изобретения не бывает незначительных элементов: любое понятие, включенное в формулу, имеет существенное значение. В случае замены одного элемента формулы другим изобретение считается внедренным при условии, что замененный и новый элементы являются эквивалентными, то есть выполняют одну и ту же функцию в основном одинаковым путем и дают одинаковые результаты. Если же новый элемент не является эквивалентом замененного (см. ИР, 6, 1968), то изобретение не внедрено и авторы не могут рассчитывать на получение вознаграждения за внедрение.

● Могу ли я сейчас оформить заявку на открытие, которое было описано мною несколько лет тому назад в статье, опубликованной в журнале? Не утрачена ли новизна? — Ю. Коршунов, Москва.

— Новизна открытия определяется на основе иных правил, чем новизна изобретения. Новизна Вашего открытия не утрачена, и Вы можете оформить заявку. Более того, ссылайтесь на произведенную публикацию, которая закрепляет Ваш приоритет.

● Наше предприятие получило авторское свидетельство на изобретение, созданное в связи с планом разработки новой техники. В свидетельстве указаны авторы изобретения — работники нашего предприятия, которые также получили авторские свидетельства. Изобретение было внедрено. Главный инженер решил выплатить причитающееся вознаграждение как авторам, так и некоторым лицам, не являющимся авторами. При этом он ссылается на п. 19 Инструкции о

вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения. Мы же считаем, что вознаграждение должно быть выплачено только авторам. Кто же прав? — И. Жаворонков, Свердловск.

— Пункт 19 Инструкции о вознаграждении применяется только в тех случаях, когда на имя предприятия (организации) выдано авторское свидетельство на изобретение, являющееся результатом коллективного творчества, и не представлялось возможным установить авторство отдельных лиц (абзац 1 пункта 10 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях). Следовательно, к рассматриваемому случаю п. 19 Инструкции не применим, и вознаграждение выплачивается только действительным авторам. Причитающаяся каждому соавтору доля вознаграждения определяется соглашением между авторами.

● Надо ли запрашивать разрешение вышестоящей организации при выплате вознаграждения за рационализаторское предложение главному агроному? — В. Кукушкин, Муром.

— Нет, в данном случае никакого разрешения запрашивать не надо. Особый порядок выплаты вознаграждения за рационализаторские предложения (по распоряжению руководителя вышестоящей организации) распространяется лишь на лиц, перечисленных в п. 18 Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения: на руководителей и главных инженеров, главных технологов, главных металлургов, главных механиков, главных энергетиков, главных конструкторов предприятий, руководителей трестов, комбинатов, главных управлений и отраслевых управлений и их заместителей.

● Нужно ли испрашивать разрешение вышестоящей организации, если руководящий работник должен получить доплату вознаграждения за второй год внедрения предложения? — Э. Мамедов, Казань.

— Да, нужно. Во всех случаях, разрешая руководящим работникам предприятий выплату вознаграждения в соответствии с п. 18 Инструкции, руководитель вышестоящей организации рассматривает правильность установленного размера вознаграждения, исходные данные для определения размера вознаграждения и правильность квалификации предложения.

При доплате вознаграждения за второй год внедрения предложения могут измениться исходные данные для определения размера вознаграждения. Поэтому доплата вознаграждения за второй год внедрения рационализаторского предложения должна

производиться также по распоряжению руководителя вышестоящей организации.

● Как взимается подоходный налог, если авторское вознаграждение выплачивается по месту работы изобретателя или рационализатора? — Б. Петров, Томск.

— Налог с авторского вознаграждения (с суммы, превышающей 1000 рублей, так как авторское вознаграждение до 1000 рублей подоходным налогом не облагается) по месту работы изобретателя или рационализатора исчисляется отдельно от заработной платы.

● Может ли быть выплачена премия за создание и внедрение новой техники автору рационализаторского предложения, если он участвует во внедрении своего предложения, включенного в план по новой технике? — М. Иванов, Свердловск.

— Да, может. Этот вопрос разрешен положительно для авторов рационализаторских предложений постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и зарплаты и Секретариата ВЦСПС от 21 мая 1965 года № 308/14, которым внесено дополнение в п. 26 Положения о премировании работников предприятий и организаций за создание и внедрение новой техники за № 597/П27 от 26/XII 1964 г.

● Может ли суд отказать в приеме искового заявления от изобретателя и рационализатора о размере, порядке начисления и сроках выплаты вознаграждения на том основании, что истцом не представлен расчет экономии, полученной от использования изобретения или рационализаторского предложения? — Н. Сергеев, Челябинск.

— Нет, не может. Об этом записано в постановлении Пленума Верховного Суда СССР № 3 от 4 марта 1961 года «О судебной практике по изобретательским и рационализаторским делам».

● Мною утрачено авторское свидетельство. Могу ли я получить его дубликат? — Л. Эджубов, Москва.

— Если Ваше авторское свидетельство было выдано Комитетом по делам изобретений и открытий, то Вы можете получить его дубликат. Если же авторское свидетельство было выдано по ранее действующему законодательству министерством или ведомством, то дубликат не выдается. Можно получить только справку, подтверждающую факт регистрации изобретения.

Для получения дубликата авторского свидетельства необходимо подать заявление в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, указав в нем обстоятельства утраты авторского свидетельства и сумму выплаченного за изобретение вознаграждения.

ГЕРАЛЬДИКА ПРОИЗВОДСТВА

В условиях социалистического общественного строя все более предъявляется требований не только к увеличению объема производства, но к тому, чтобы бытовые предметы, а также продукция производственно-технического назначения отличались высоким качеством, удовлетворяли современному эстетическому уровню. Этот факт нашел свое отражение и в Программе КПСС, которая придает большое значение повышению качества, в том числе внешнему виду продукции.

В 1965 году у нас в стране возник правовой институт, обеспечивающий охрану внешнего вида промышленных образцов. Автор промышленного образца может требовать либо признания только своего права, и в этом случае ему выдается свидетельство, право же использования промышленного образца передается государству, либо признания за ним авторства и предоставление ему исключительного права на промышленный образец, и тогда автору выдается патент. В первом случае автор промышленного образца, который был внедрен в производство или реализован за границей, имеет право получать вознаграждение, определяемое специальной инструкцией.

Еще не все организации оценили государственное значение регистрации и оставляют созданные ими промышленные образцы без правовой защиты. В стране ежегодно создается не одна тысяча новых образцов, заявки подаются лишь на небольшую часть. Например, в 1967 году было зарегистрировано немногим более двух сотен промышленных образцов. Видимо, многие организации потому не пытаются подавать заявки, что внешний вид их изделий не соответствует современным эстетическим требованиям.

Иные стараются как можно скорее продемонстрировать, опубликовать, рассказать о своей новинке, забывая, что публикация в открытой печати и демонстрация на выставках до подачи заявки исключают возможность регистрации образцов (за исключением случаев, когда заявка подана не позднее шести месяцев после публикации, начала применения или демонстрации). Среди удачных промышленных образцов, зарегистрированных нами, морской двухсотместный катер припортового назначения, созданный в Одесском Центральном конструкторском бюро № 3, термос для хранения горячих и холодных напитков, разработанный Художественно-конструкторским и проектно-технологическим бюро Министерства местной промышленности Латвийской ССР, телевизионный настольно-переносной полупроводниковый приемник «Руслан», сконструированный воронежским заводом «Электросигнал».

Какова роль товарного знака? Он способствует развитию здорового соревнования между предприятиями, выпускающими однородную продукцию. В соответствии с постановлением правительства «О товарном знаке» индивидуализация товара через товарный знак стала не только правом, но и обязанностью предприятий. Регистрация товарных знаков повышает ответственность предприятий и организаций за качество выпускаемой продукции. Достигается одновременно и другая цель: укрепляется авторитет изготовителей на внутреннем и внешнем рынке. Нельзя забывать и о том, что товарный знак — помощник покупателя, который

ГЕРАЛЬДИКА ПРОИЗВОДСТВА

Когда-то знатные рыцари выступали в турнирах, закованные с ног до головы в латы. Лица не было видно, но зато на щите красовалась какая-нибудь роза или лилия, и все знали, что под латами скрывается знаменитый боец.

Теперь геральдические атрибуты стали излюбленными мотивами для оформления товаров. Вещи, сделанные для продажи, вступают в соревнование за внимание покупателя.

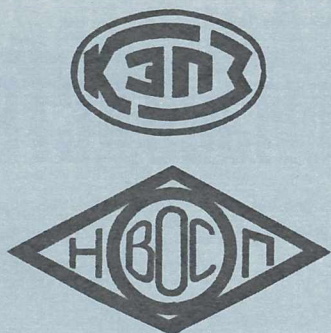
Заместитель начальника отдела промышленных образцов и товарных знаков Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР А. Н. Адуев рассказывает о том, сколь важна эта „геральдика“ для потребителя и изготовителя.

Почтительно познакомиться не только с хорошими образцами товарных знаков, но и с такими, которые не были зарегистрированы Комитетом по делам изобретений и открытий. Вот пять главных причин отказа в регистрации знака.

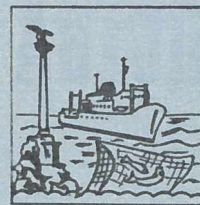
Предлагаемый знак является простым буквенным сочетанием, не обладающим отличительными признаками. Такие знаки (иногда в сочетании с шестерней, в круге, квадрате, ромбе или овале) уже зарегистрированы в СССР почти по всем классам товаров.

ВТМЗ

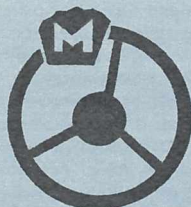




Предлагаемый знак перегружен изобразительными элементами, плохо запоминается, сложен.



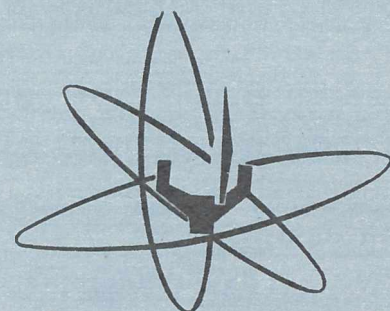
Знак повторяет элементы, использованные в ранее зарегистрированных знаках, а композиция их также не нова.



Знак непонятен или уродлив в графическом исполнении.



Отказано в регистрации знаков, которые являются повторениями известных эмблем, гербов или знаков;



Знак похож на уже зарегистрированный знак другого предприятия. Справа изображены ранее зарегистрированные знаки, слева — те, которым отказано в регистрации.



стремится приобрести наиболее зарекомендовавшие себя товары.

Знаки бывают словесные, художественные, комбинированные, объемные. Одно и то же производственное предприятие может иметь несколько товарных знаков. Здесь уместно отметить широко известные в нашей стране товарные знаки: Львовского автобусного завода — «ЛИАЗ», Ленинградского оптико-механического объединения — «ЛОМО», Рижского электротехнического завода — «ВЭФ» и ряда других.

Между прочим, предприятия часто забывают о требованиях, предъявляемых к товарным знакам: рекламности, выразительности, лаконичности, удобопроизносимости,

запоминаемости и, конечно, соответствии современным требованиям эстетики. Нередко предлагаются знаки, перегруженные большим числом компонентов. Так, фабрика войлочной обуви, г. Орджоникидзе, Северо-Осетинской АССР, представила в качестве товарного знака целую картину, где изображены и снежные вершины гор, и ярко-голубое небо, и лучи восходящего солнца, и кавказская бурка, и сапог, и название фабрики, и указание о ее ведомственной принадлежности, и, наконец, название города, где производится товар.

Часто представляют знаки в виде аббревиатуры — сочетания первых букв названия предприятия, например «КВРХБИ» — что оз-

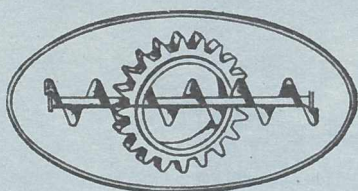
начает «Комбинат высокоресурсных хлебобулочных изделий». Такие сокращения неудобопроизносимы, и, как правило, мы их не регистрируем.

Всем известна продукция Днепропетровского радиозавода — телевизоры, радиоприемники, радиолы, — имеющая успех не только в нашей стране, но и за рубежом. Большим спросом у покупателей пользуется первая отечественная миниатюрная радиолка «МРИЯ», работающая на транзисторах, а также радиоприемник «Спорт-2», кстати, зарекомендовавший себя в Англии, Бельгии, Франции. В прошлом году оба эти изделия были отмечены на ВДНХ дипломами. Товарные же знаки — наименования ра-

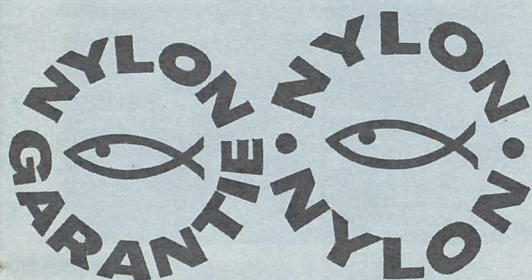
состоят из буквы или букв, не образующих слова;



содержат натуралистические изображения вещей, не обладающие отличительными признаками:



включают слова, ставшие общепризнанным обозначением товара.



или попросту образуют запутанную и непонятную головоломку.



диола и приемника — не зарегистрированы ни в СССР, ни за границей.

Следует помнить о необходимости охраны названия своих товаров, особенно тех, которые вывозятся на зарубежные рынки, ибо это может привести ко всякого рода нежелательным осложнениям и претензиям со стороны конкурирующих иностранных фирм. Они могут зарегистрировать сходные названия для подобных изделий, а затем в любой момент не только запретить ввоз советских товаров под данным товарным знаком, но и наложить на них арест. Это может привести к значительным убыткам и затормозить экспорт. К сожалению, подобные факты в практике имели место.

Переписка читателей

БОЛЬШИНСТВО ПРЕДПОЧИТАЕТ ПУБЛИКОВАТЬСЯ

Уважаемый товарищ Теслер! Среди причин неудовлетворительного состояния изобретательства в научно-исследовательских институтах Вы в своей статье «Изобретатель в НИИ» (ИР, 3, 1968) мимоходом назвали главную — то, что общепринятым мерилom квалификации научного сотрудника является число научных работ (статей).

Нередко изобретение, сделанное квалифицированным сотрудником, ведет к появлению целой серии исследований и конструкторских разработок, дающих материал для нескольких (иногда и десятка) статей. Сотрудник НИИ, который после глубокой проработки темы оформит заявку, должен будет не менее года ожидать решения ВНИИГПЭ при весьма низкой вероятности признания изобретения. Тот, кто позволяет себе роскошь возражать на необоснованные отказы экспертизы, может выйти победителем не ранее чем через 2—4 года. Все это время изобретатель не должен публиковать основных результатов своих разработок. Ведь статья в научно-техническом журнале должна раскрывать существо предложения, иначе ее просто не примут. Прибавим к этому обычный срок опубликования статьи в журнале (порядка года) и увидим, что ученый, рискнувший стать изобретателем, имеет шансы печатать результаты своей работы лишь спустя 2—3, а то и 5 лет.

Научная периодика в наше время — главный способ обмена научно-технической информацией. Но публикации быстро устаревают — через 10 лет 80% из них уже никому не нужны. Поэтому большинство ученых предпочитают авторскому свидетельству («журавлю в небе») своевременные публикации в технической периодике. Последние далеко не похожи на «синицу» — они необходимы при защите диссертаций, присуждении ученых званий и других процедурах, обеспечивающих рост научного авторитета.

Видимо, необходимо разрешить публиковать связанные с заявкой материалы в короткий срок после ее регистрации.

Едва ли не большая часть заявок оформляется сотрудниками НИИ по предложению, не входящим прямо в исследуемую тему и относящимся к перспективным замыслам на будущее. В этом случае автор имеет некоторый резерв времени, но зато попадет в глупое положение, если ВНИИГПЭ потребует предъявить акт испытаний на промышленную полезность. На наш взгляд, авторов не следовало бы ограничивать во времени, требуя такой акт.

Вероятно, каждому изобретателю, подавшему несколько заявок, приходилось получать нелепо мотивированные отказы ВНИИГПЭ. Нельзя видеть в этом злой умысел или намеренное непонимание экспертов. При современной дифференциации техники практически невозможно, на наш взгляд, иметь коллектив экспертов, блестяще эрудированных во всевозможных и часто очень специальных вопросах. Однако число таких недоразумений можно было бы значительно уменьшить, направляя в НИИ на экспертизу по полезности не только заявку, но и проект заключения по новизне. При этом компетентная организация могла бы либо поддержать мнение эксперта, либо указать на допущенные им глубокие ошибки. Думается, это заметно подняло бы авторитет экспертизы, поскольку известно, какое впечатление производит на заявителя отказ, построенный по принципу «в огороде бузина, а в Киеве дядька». Правда, этот путь ничего не меняет для заявок, направляемых уже с заключением о полезности, однако он несколько облегчит судьбу «диких» изобретателей, которые есть и в НИИ.

Однако мне кажется маловероятным случаем, когда сотрудник—автор работы, по существу наиболее компетентный в связанных с ней вопросах, либо «не в состоянии усмотреть изобретения...», либо «...не всегда выкроит время и силы на оформление бумаг». Выискивать изобретения Вы предлагаете товарищам, «которые сами по натуре изобретатели...» и которые в связи с этим, по нашему мнению, тоже далеко не всегда выкроют время для оформления своих изобретений. Едва ли можно быть изобретателем по натуре и знать тонкости оформления, не будучи еще и изобретателем по существу. Представляется более целесообразным, чтобы извлечением и оформлением изобретений занимались экспертные группы, созданные в большинстве отраслевых НИИ.

Далее Вы предлагаете привлекать в институты «сторонних» авторов с незрелыми идеями. Не исключая возможности интересных находок такого рода, отметим, что обычно в план работ института не включаются «сырые», то есть рискованные предложения собственных сотрудников. Трудно будет привлечь людей к доработке чужих идей, лишая их возможности дорабатывать свои.

Ю. Н. КУЗНЕЦОВ,
кандидат технических наук
Москва

ШЛЮПКА ДЛЯ ПЛАВАНИЯ В ОГНЕ



Д. ЧЕРНОГУЗ

Огромный столб пламени взвился к небу. Страшный грохот разнесся на многие километры. Крики, вой сирен, тревожные гудки, молибы о помощи. Горящая нефть, от которой негде было спрятаться, расплывалась по поверхности воды...

В проливе Босфор при столкновении двух танкеров погибли 52 человека.

Подобных катастроф было достаточно, чтобы побудить специалистов к поискам конструкции шлюпки, которая спасала бы людей от огня на воде.

Считалось, что материал для такой шлюпки следовало выбирать из тех, что способны противостоять температуре горящих нефтепродуктов, то есть 1100—1200°. Удовлетворять этому требованию могла только сталь.

В 1958 году в СССР была построена шлюпка со стальным корпусом. Средняя часть ее была закрыта асбестовой тканью, чтобы сесть в шлюпку, асбестовое покры-

тие надо было раздвинуть к носу и корме. Вся шлюпка орошалась тонкими струями воды, которая по перфорированным трубам подавалась ручным насосом.

Во время огневых испытаний корпус шлюпки в отдельных местах нагрелся до вишневого цвета, асбестовое покрытие через полторы минуты прогорело, а подопытные животные погибли.

Другие конструкции, выполненные не из стали, разрушались.

Очевидно, принцип, заложенный в основу конструкции стальной шлюпки, был неверен. Продолжать работы в этом направлении не имело смысла, тем более что стальные шлюпки подобной же конструкции, созданные зарубежными специалистами, тоже не получили распространения.

Однако непрерывный рост тоннажа танкерного флота и неубывающее (по мировой статистике) количество пожаров на танкерах, когда команды гибнут, настоятельно требо-

вали создания эффективного спасательного средства.

Изучение конструкции испытанной шлюпки и системы ее орошения убедило меня в том, что защищать шлюпку от огня должна не термостойкость материала. Следовало охлаждать корпус шлюпки настолько, чтобы внутри нее была температура, переносимая человеком в течение длительного времени. Эта предельная величина известна. Она-то и может быть экзаменационной при проверке качества новой конструкции спасательной шлюпки для танкеров.

И вот на основании ряда разработок в 1960 году мною была предложена новая конструкция спасательной шлюпки из алюминиевого сплава вместительностью 30 человек (а. с. № 201926).

Особенность шлюпки заключалась в том, что система водяной защиты была выполнена из труб с расположенными на них щелевыми распылителями. Из них выбрасыва-

вали созданные эффективного спасательного средства.

Особенность шлюпки заключалась в том, что система водяной защиты была выполнена из труб с расположенными на них щелевыми распылителями. Из них выбрасыва-

лись веером тонкие струи воды, направленные так, что они плотно облегли защищаемую поверхность. Трубы, встроенные в корпус шлюпки по бортам и палубам, приняли на себя также роль продольных элементов прочности. Это позволило уменьшить число продольных связей корпуса и тем самым снизить его вес.

Шлюпку закрывают две откидные крышки из того же сплава, что и корпус, с иллюминаторами из силикатного стекла. Между крышками также размещается трубопровод со щелевыми распылителями воды. Вода подается из насоса, приводимого в действие от вала двигателя.

После того, как огневые испытаниям был подвергнут ряд моделей из различных материалов, наступила очередь опытной шлюпки из алюминиевого сплава АМГ-5В с температурой плавления около 600°С.

Последнее огневое испытание шлюпки длилось 7 минут. Она была размещена в центре плавучего бассейна площадью 280 квадратных метров. В бассейн залили 4 тонны дизельного топлива. Чиркнула спичка, и гигантские языки пламени, черный дым скрыли лодку из глаз наблюдателей.

Впервые в мировой практике в шлюпке внутри бушующего костра находились не собаки, не кролики, а люди — пять испытателей, включая автора этих строк. Испытатели могли не только наблюдать за приборами, но и самым непосредственным образом следить за работой механизмов, состоянием оборудования и систем, оценивать обстановку в шлюпке при ревушем снаружи пламени и, разумеется, контролировать влияние условий в шлюпке на самочувствие экипажа.

Особенно важным было то, что начиная с третьей минуты испытания ни одна из термомпар, установленных на внутренних поверхностях корпуса, не зафиксировала темпера-

туру выше 25°. Воздух за все время пребывания шлюпки в пламени не нагревался выше 29°. А ведь замеренная температура пламени достигала 1200°! После испытаний на шлюпке не было обнаружено никаких повреждений и изменений.

Была подтверждена эффективность принятой системы защиты.

Шлюпки новой конструкции были немедленно запущены в серийное производство и начали устанавливаться на всех отечественных танкерах.

По предложению советской делегации на Международной конференции в Лондоне впервые в текст конвенции по охране человеческой жизни на море было внесено требование к спасательным шлюпкам для танкеров.

Таким образом, можно считать, что первенство в создании такой эффективной спасательной шлюпки принадлежит советским специалистам.

Несмотря на то, что с момента введения в действие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море прошло восемь лет, в течение которых работы по созданию танкерной шлюпки велись во многих странах, создать шлюпку из алюминиевого сплава с эффективной системой водяной защиты пока не удалось. А такие страны, как Италия, Швеция и Канада, подтвердили приоритет нашей страны, выдав патенты на созданную танкерную шлюпку.

Сейчас установка на танкерах шлюпок, предназначенных для спасения команд в условиях пожара, получила большое распространение.

Используя накопленный опыт в проектировании и методике огневых испытаний, а также сведения из зарубежных источников, мы, авторы, продолжаем работу над созданием новой, более совершенной танкерной спасательной шлюпки, основные принципы которой уже заявлены.

Надежный санный путь

Саратовец А. Недовесов придумал санный полозьям такой профиль, при котором укатывание снега происходит наилучшим образом. По следу саней идут грузовики. Дорога держится до самой распутицы.

Г. МЕЩЕРЯКОВ, В. ТАРХАНОВСКИЙ, наши спец. корр.

Три трактора ДТ-54 с угольником-прицепом прокладывают в снегу путь, по которому проедут автомашины. Один раз! Следующей колонне придется снова очищать дорогу, так как ее очень быстро заносит метель. Чтобы перевезти груз весом в 35 тонн из совхоза «Искра» до Романовки (Саратовская область), такую операцию проводили трижды.

А снежных районов у нас в стране много. По ним везут в деревни топливо из райцентра, навоз — на поля. А то в больницу срочная поездка...

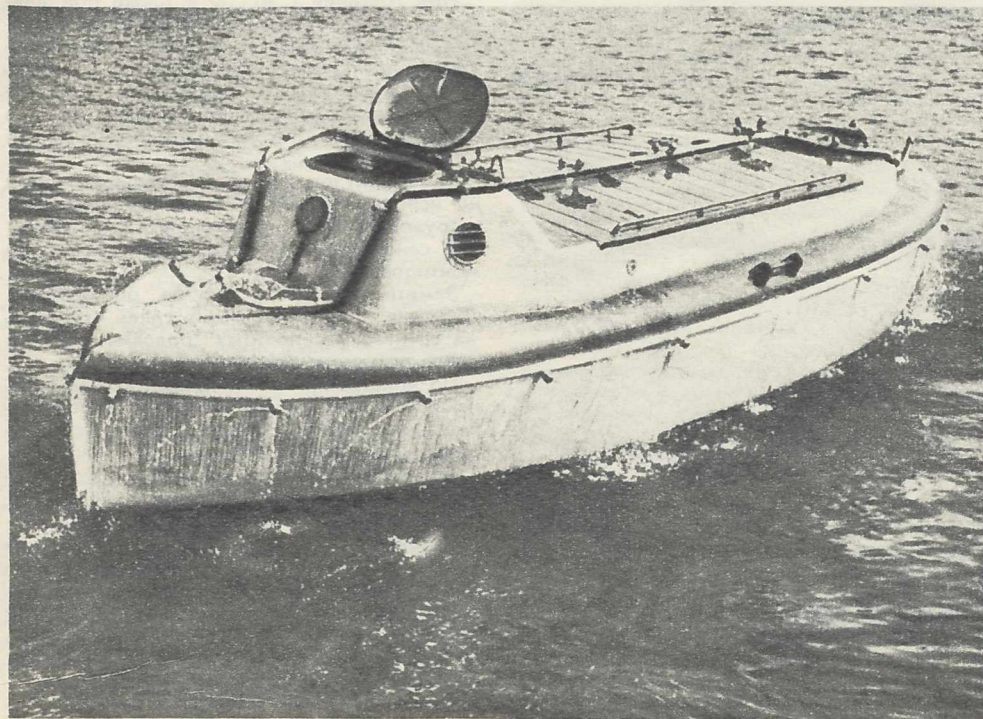
В Романовском районе строят в год до полусотни саней, служат они от силы два сезона, стоят 100—200 рублей штука. Хозяйства Пермской области, например, ежегодно пополняются тремя тысячами самодельных саней, на которые идет 10 000 кубометров дерева и 500 тонн металла. Лес берут на них первосортный, строевой.

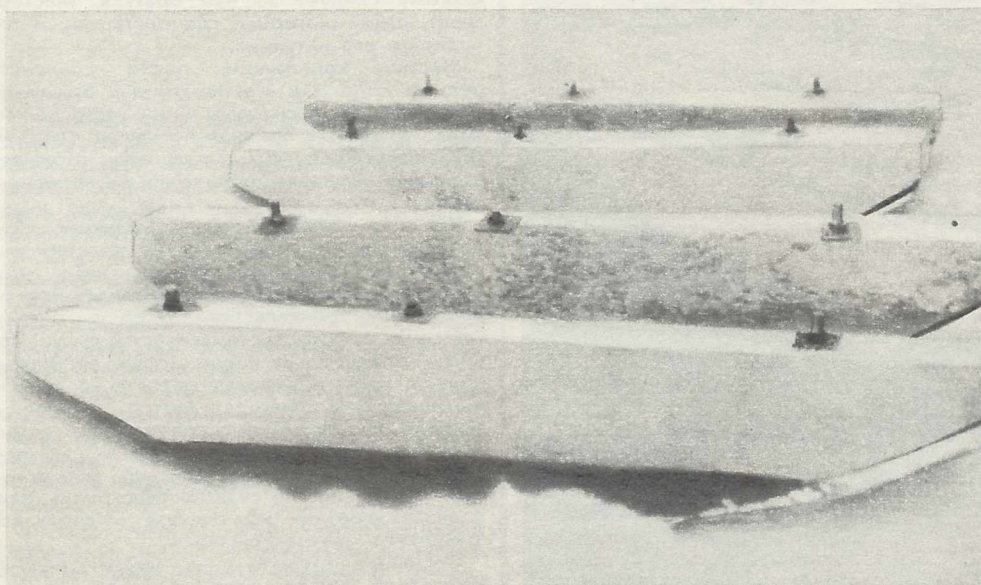
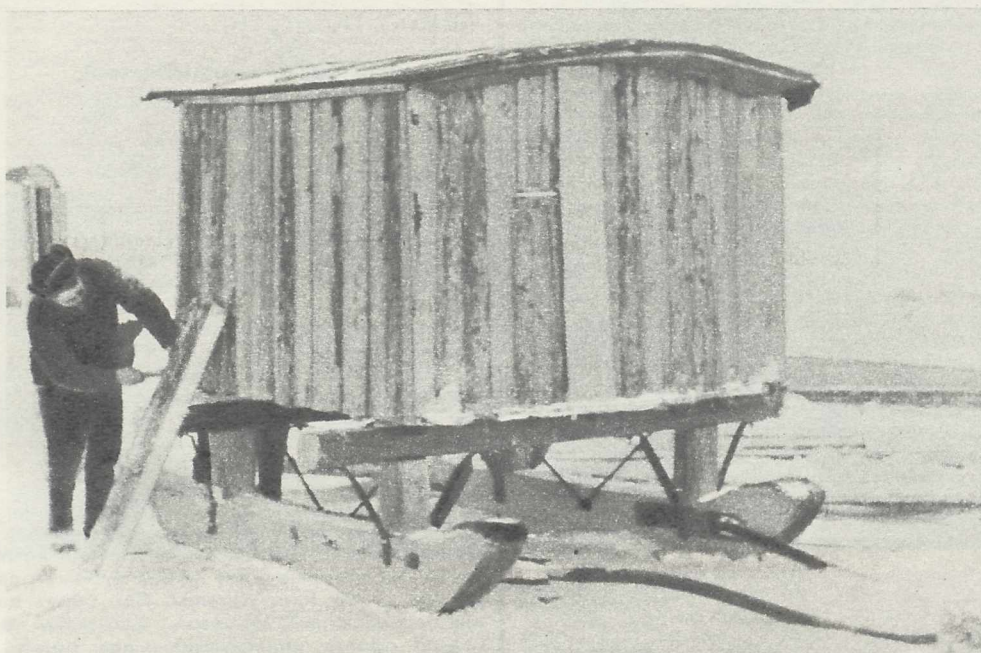
Хотя проста конструкция — два полоза, стянутые поперечниками на болтах, — не всякому следует за нее браться. Мастер знает, какой материал где поставить, и то подводит его интуиция.

Жесткая конструкция плохо копирует рельеф дороги, и это приводит к большим динамическим нагрузкам. Сани часто ломаются. По той же причине нельзя их сделать грузоподъемнее, чем в пять тонн (больше размеры — сильнее перегрузки на неровностях).

Инженер-механик Александр Никитич Недовесов, не раз совершавший поездки на санно-тракторном «экспрессе», знал, что снег можно использовать в аэродромном и дорожном строительстве. Самое лучшее — укатывать дорогу систематически, сразу же после каждого снегопада. Тогда ее плотность и прочность повышаются и во время метелей снег с нее сдувается. (Конечно, прежде чем по санному следу пойдут автомашины, снег должен отвердеть, «схватиться»). В книгах было написано обо всем этом подробно. Не сказано было лишь, как в январе доехать из совхоза «Искра» до районного центра Романовки.

Основным орудием прикатывания, решил Недовесов, должен остаться полоз. Он бу-





дет широким, чтобы дать след для пары автомобильных баллонов. Профиль полоза должен быть таким, чтобы снег хорошо утрамбовывался, но при этом не слишком-то повышалось сопротивление движению. Ну и, разумеется, колея должна стать стандартной, а не как сейчас — каждый делает ширину саней по своему вкусу.

В правильности своих предположений Недовесов убедился, когда сани 10- и 5-тонной грузоподъемности поставил на полозья, сваренные из ободов комбайновых колес. Инженера поддержали председатель областного объединения «Сельхозтехника» Р. Миротворцев и профессора института механизации сельского хозяйства А. Ульянов и А. Коганов.

Ободренный изобретатель стал строить новые сани, все более совершенствуя конструкцию. Не будем говорить подробно о последнем варианте, так как заявка Недовесова на это изобретение еще проходит «обкатку» в Комитете по делам изобретений, автор уже получил один отказ. А сани бегают безотказно. Кривизна полоза в них выбрана — в этом и заключен элемент новизны — с учетом среднегодовой глубины снежного покрова и грузоподъемности агрегата. Лыжи погружаются на нужную глубину. Величина опорной поверхности устанавливается автоматически. Поэтому сухой и рыхлый снег одинаково хорошо укатывается и сани всегда легко идут; лыжи плавно скользят по перевалам и ухабам, не передавая корпусу динамических нагрузок — долговечность конструкции обеспечена. Прокладывая снежную дорогу, сани «попутно» перевозят груз.

Вот выписка из акта испытаний. «Экспериментальные сани использовались на перевозке молока из колхоза им. Калинина в с. Родничек с 12 февраля до конца весеннего паводка — 8 апреля 1968 г. Сани с грузом от 3,5 до 6 т ежедневно совершали путь 72 км и за период эксплуатации прошли около 5000 км.

При трогании с места, а также при движении по глубокому рыхлому снегу трактор ДТ-75 в агрегате с экспериментальными санями на повышенных скоростях не испытывал значительных перегрузок. Тот же трактор в агрегате с обычными санями в таких случаях переходил на пониженные передачи.

Рама и кузов экспериментальных саней не испытывали значительных динамических нагрузок, поэтому поломок не имели. Обычные сани за этот период неоднократно ремонтировались.

Заметного износа лыж не обнаружено. Дубовые полозья обычных саней стесались на 80—120 мм, поэтому половина из их числа подлежит списанию.

По уплотненным экспериментальными санями участкам дороги свободно передвигались автомобили. По следу обычных саней другой транспорт проходить не может».

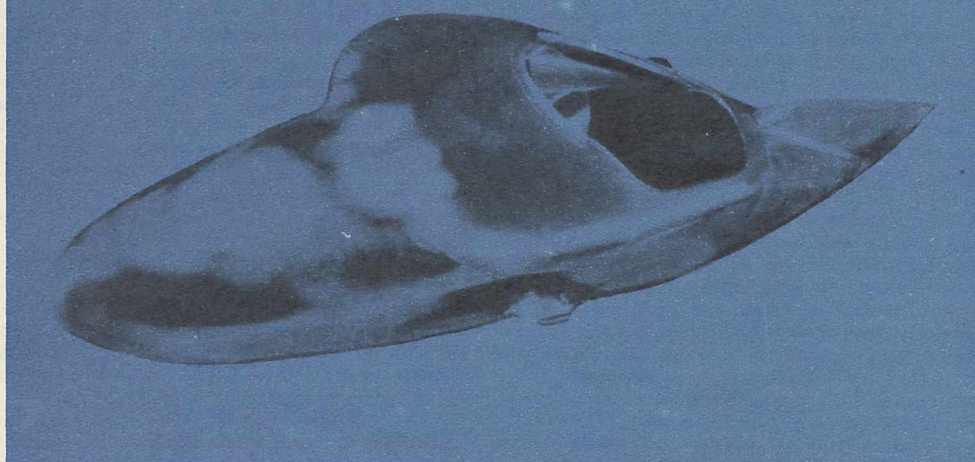
То же вам скажут и во многих других хозяйствах Саратовской области.

Вы обратили внимание на дату — 8 апреля? Накатанная зимой дорога выручила в самую распутицу. Отсюда еще одно применение новых саней — снегозадержание.

Но, конечно, основное — езда. Возят уже несколько лет молоко, горючее, удобрения, корм. Снаряжали и свадебный поезд. Не так лихо, как на тройке, зато надежно.

г. Саратов

СЕРЕБРЯНАЯ КОМЕТА



Б. БЛИНОВ

Утром по дороге в институт меня опередил высокий, худощавый человек. Он был одет во все кожаное. Фуражка, куртка, брюки, втиснутые в сапоги необычного фасона, говорили о его волевой, особой профессии. Я ускорил шаг. Увидел обветренное мужественное лицо. Лицо с твердым, приветливо спокойным взглядом. «Где же видел его? — подумал я, отставая. — Железный человек, прямо металл — какая жалость, что я не скульптор».

С утра не ладилось. Вернулся ведущий инженер лаборатории, который две недели в отпуске был дома (вымотался на работе). Дома он сделал образец особого змея — коробчатого. А вот отдохнуть — не отдохнул. Те же впалые глаза, извелся. Говорит: хочу уйти на другое предприятие: все бороться и бороться, когда же работать будем?

А с ним, Дунцем Леонидом Рудольфовичем, мы этот исследовательский центр вдвоем организовывали. Каково расставаться? Надо бы сходить в партком, поговорить о Дунце, ну нельзя же так работать на износ — а тут вот улетела крупная радиоуправляемая модель... Теперь все сызнова делать. И мало того — составлять акты списания, утверждать их, организовывать поиски. А вину никто не снимает. К тому же Болдарев Александр Иванович, известный изобретатель, заведующий соседней лабораторией, от которой мы недавно отдели-

лись, написал на меня дисциплинарный рапорт: куда-то когда-то я опоздал на сколько-то...

Скверно начинался рабочий день руководителя лаборатории по исследованиям на летающих моделях свойств новых типов летающих аппаратов (название-то нудное, а по работе — интереснейшее дело!).

Телефон тоже приносил неприятности: еще рабочую модель разбили при съемках в воздухе. Оператору сказали, чтобы держал направление полета на кол. Он и нагнал ее на кол. Ну, что теперь делать? Говорит, точно выполнял указание.

К полудню зашел наш духовный отец — академик Юрьев Борис Николаевич. И от него попало: почему запаздывает обработка методики съемки и, кроме того, нечего цапаться с Болдаревым — сходи примиришься! Я-то мирился, а он рапорты пишет! В окно заглянул парторг института Ярковец Андрей Иванович. «Сейчас будет еще одна лекция», — подумал я.

Борис Николаевич аккуратно протер носовым платком двойные стекла очков, положил очередные фотографии новых моделей в свою генеральскую фуражку и ушел. Следом появился Ярковец. «Выжидал, — подумал я, — пока Юрьев уйдет».

— Нас просят помочь обществу «Спартак» установить международный мотоциклетный рекорд, — сказал Андрей Иванович, обращаясь ко мне. Молча протянул мне письмо от

МГК КПСС. — Я рассказал, как ты создавал десантный мотоцикл для авиации, каким опасностям себя подвергал и как тебе все это близко... Все ваши беды я знаю. Каюсь за свою вину: в судьбе Дунца были в стороне, поможем...

— А зачем это надо устанавливать рекорд такой? — любопытно спросил я. — Институту в пору авиационные дела двигать. Я вообще против сверхскоростей на мотоциклах. Это бессмыслие. Какая польза от таких машин? Любое незаметное упущение — и нет человека.

— Убеди в этом Шумилкина Николая Никифоровича, — сказал Андрей Иванович. — Это того, который идет на побитие мирового.

Я взял блокнот и стал записывать доводы, чтоб отказать. Вошел тот, в кожаном. От неожиданности я сказал: «Видел Ваш портрет в журналах». — «Печатали раньше — сейчас отстаем». И он рассказал о том, как создавал гоночные двигатели, как его двигатель пытался получить на свой первый вертолет Камов Н. И., ныне главный конструктор. И опять о мировом рекорде: «Я бы своими руками сделал, помогли бы рассчитать. По-человечески подмогнули бы! Ну неужели нельзя перекрыть мирового? Вы же, говорят, изобретатель». Я сказал, что подумаю и встретимся завтра. Шумилкин был по духу чем-то родствен мне.

Я пробовал делать эскизы обтекателей дома, в своей крохотной, душной комнате, до отказа набитой чертежами, альбомами, фотографиями, моделями. Только ночью почему-то потянуло писать стихи. Строки приходили сами, плотно ложась одна к другой:

Коли жить, так надо жить, пылая,
Не коптеть, не чахнуть и не тлеть,
Коль гореть, так всей душой — не краем,
Сердцем, телом, разумом гореть!

А решение все не приходило. Оно так и не пришло.

На другой день мы сидели за огромным плазовым столом. Я понимал, что, как ни форсируй двигатель, до мирового рекорда не хватит километров 18—20 скорости даже при самом совершенном обтекателе.

— Ну, — сказал я, — наука утверждает: нельзя поставить мировой рекорд скорости на вашем мотоцикле. Парторг говорит — можно. А вы что скажете?

Улыбнулся Шумилкин:

— Нужно.

В письме, которое прислали «Спартак» из авиационного ОКБ Яковлева, было сказано, что при мощности 64 лошадиные силы, которой обладает гоночный мотоцикл «Комета-II», скорость 202 километра в час, требуемая «Спартак» — нереальна при самом современном обтекателе.

— А у Микояна? — спросил я.

— У Микояна тоже сказали что-то вроде этого.

— А они считали?

— Да, подвигали счетной линейкой полчаса.

— Считал и я дома. Ничего из этой затеи не получится, Николай Никифорович, — подтвердил я, — надо удвоить мощность. А у вас и так двигатель на пределе.

— Эх, помню, в детстве еще в «Сокольниках» кросс был, так один гонщик ухитрился авиационный пятицилиндровый двигатель на мотоцикл поставить, 100-сильный! Он тог-

да всем дал фору — первым подлетел к финишу, только после остановиться не мог, свалился на бок в канаву, а колеса вращались в воздухе.

Шумилкин, оказалось, знал лично того отважного гонщика и тот мотоцикл.

— Как сделать этот международный рекорд?

— Вы не знаете и никто не знает.

Наступило молчание. Из угла лаборатории донесся тихий умоляюще-просящий голос:

— Ну, Борис Сергеевич...

Я думал, что мы одни. Не заметил Володю Песочина, которого я позавчера поздравлял с окончанием первого курса (очень активного моделиста, делавшего экспериментальную модель, в то время как другие студенты разъезжались на летние каникулы). Студенты считали: Блинов горазд на новые выдумки потому, что он окончил институт. Когда они станут инженерами, то тоже создадут свои новые схемы летательных аппаратов. Вряд ли кто из них догадывался, ценой каких затрат достигается каждое новое.

Володя имел качества, которых я не имел: был очень опрятен, любил порядок, но главное, мгновенно наводил его, тихо, спокойно, с необходимыми прибавками — и на плазовых столах, где порой стружки на дюжину сантиметров скапливались, и в шкафах с инструментом и изделиями. Он был очень правдив и уравновешен, собран и спокоен. Не терпел, когда людям наносились обиды. Отец его, генерал Песочин, погиб в Отечественную войну.

— Ну, Борис Сергеевич? — повторил Шумилкин и молча развернул пачку фотографий.

«Штук двести, не меньше», — машинально прикинул я. Это были фотографии гоночных мотоциклов всего мира. Незаметно для себя, от фото к фото, я начал вживаться в это мотогонимое дело, находить удачу и промахи конструкций, угадывать их будущее. Николай Никифорович сообщал, кем и где создан мотоцикл, его вес, скорость, мощность двигателя, даже подробности из жизни гонщика, удачи и промахи, катастрофы. Катастрофы всегда кончались гибелью гонщика.

Я взял на день две фотографии; гоночного мотоцикла фирмы «NSU» и «Кометы-II». Что «Комета»? По словам Шумилкина, обычный мотоцикл с усиленной рамой и увеличенной базой между колесами. Форсированный двигатель М-26, с двухступенчатым нагнетателем. Впереди — полуобтекатель. Что это могло дать? Подсчитал — получилось 174 километра в час. Шумилкин уточнил — 176.

— Ну, а если я возьмусь и не сделаю? — спросил я. — Ведь при заключении договора МАИ со «Спартаком» меня попросят дать оценочный расчет, а я что? Докажу, что рекорд невозможен? Кто же заключит договор? Если бы я рисковал один, в свое личное время. Не сделал — не оплатили.

— Это возможно, — сказал Шумилкин. Он позвонил по телефону руководству «Спартака» и получил согласие на заключение договора с Блиновым, не представляющим МАИ. Но проект надо где-то быстро выполнить в металле. Пришел к Яковцу. Переговорили с производственными мастерскими. Яковец был рад такому исходу. «Сумеешь создать проект — сделаем в наших мастерских». Итак, формальная сторона дела улажена.

— Володя, — позвал я. — Хочешь создать обтекатель для Шумилкина?

— А чем я помогу, Борис Сергеевич? Я же вчерашний первокурсник.

— Ты уже помог. Только работать как следует. Жить будем здесь, в мастерской. Сон — девять часов, обед, ужин, завтрак — полтора часа. Остальное — работа. Свидания* и даже кино отменяются до конца работы.

— Хочу, — тихо произнес Володя. Снял почему-то очки, осмотрелся вокруг и громко повторил: — Конечно, хочу.

— Тогда скажешь маме, что уезжаешь со мной в командировку.

Он провожал меня — нам по пути. Что-то мне стало плохо, и мы присели в сквере. Солнце клонилось к закату. У метро продавали шары. Их несли через сквер. Я крошил* сухой бутерброд голубям (все забывал съесть, и он высох в портфеле).

— Борис Сергеевич, посмотрите, — показывал Володя.

Мать тянула мальчугана лет трех, а тот держал за нитку желтый шар. Это был удлинённый воздушный шар, раздувшийся по концам, чем-то напоминающий рыбий плавательный пузырь с узкой перемычкой посередине. Шар-уродец, подумал я. Шаров у метро уже не продавали. Последний, значит.

— Последний шар, — повторил я вслух.

В истории изобретений часто бывало так: получают брак, а он-то — как раз то, что и требовалось изобрести. Так промокашки изобрели, например, — некачественная бумага получалась. А теперь ее продают с каждой тетрадкой. То же и с Фультоном, он сделал на своем первом пароходике винт в виде спиральной поверхности, да на камени налетел пароход. От спирали остался лишь кусок, а скорость резко возросла. После этого стали делать лопастные винты — каждая лопасть как бы кусочек спиральной поверхности. Володя слушал очень внимательно. Я знал, что он любит рассказы об изобретениях.

— С шарами-то здесь просто брак, — продолжал я. — На перешейке более толстая резина. Потому у него при увеличенной поверхности объем значительно меньше. Может, это где и применимо. Где нужно уменьшить внутренний объем?

— В самолетах, Борис Сергеевич, на фюзеляже.

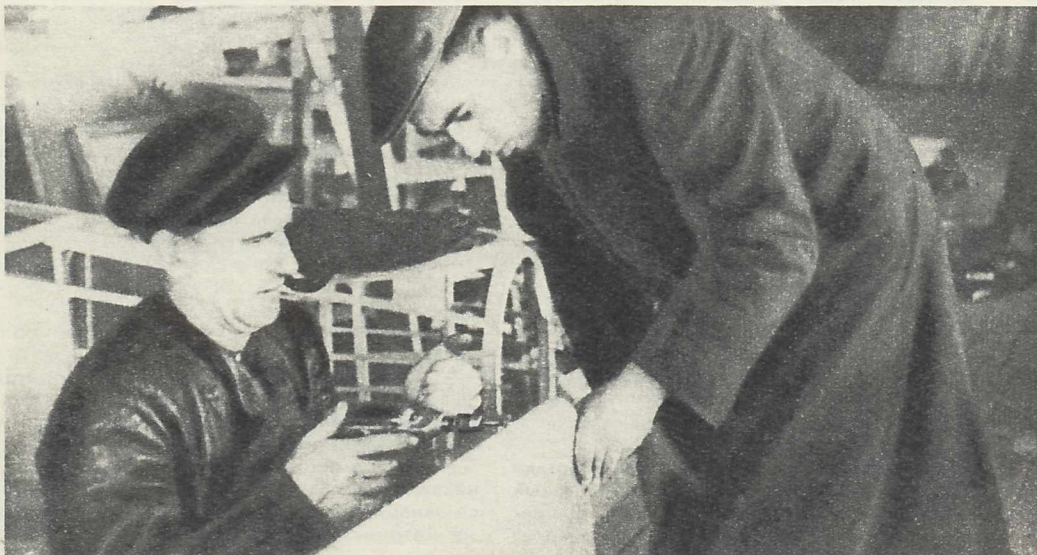
— Там-то явно нет, а впрочем, на спортивном самолете — авиатке-малютке при двухцилиндровом двигателе Чаромского, вроде как у Шумилкина, это может дать результат. Нет, вряд ли. Летчик-то сидеть должен, куда же там ноги разместить? Вот если бы лежать, как Шумилкин.

Я вынул фотографию «Кометы-II». Николай Никифорович был сфотографирован на дистанции гонки. Он почти лежал: грудь — на бензобаке, а ступни ног — на опорах выше оси заднего колеса. Володя открыл было рот, но я перебил его:

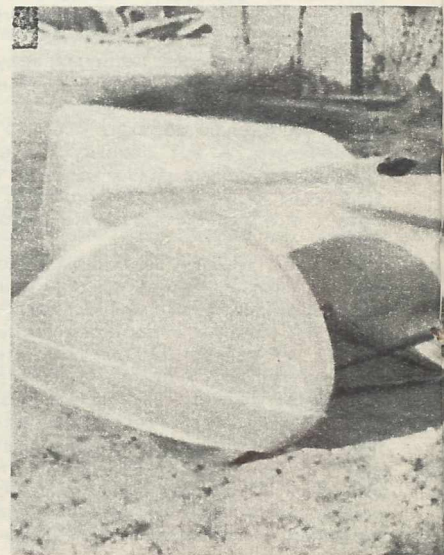
— Это и есть, что нам надо, Володя!

Эта фраза была сказана больше по инерции. Володя и без меня готов был сказать то же самое и, может, даже теми же словами. Мы поняли, что додумались оба и

Б. С. Блинов (справа) в лаборатории.



Новая «Комета»



сразу. Некоторые называют это телепатическим эффектом.

...Тут же я подсчитал, что если сделать обтекатель, в поперечном сечении напоминающий тот детский шар, можно достичь скорости международного рекорда для класса до 500 кубических сантиметров, ну, а всесоюзных рекордов при этом можно установить десятки, и даже по классу до 750 кубических сантиметров.

Напряжение работ по лаборатории было огромным, и я мог отвлекаться на гоночный мотоцикл лишь после работы. А «Комета-III», как теперь перекрестили предыдущую «Комету», должна была через месяц выступать на всесоюзных соревнованиях. Значит, надо было успеть за 10—12 дней создать рабочий проект. Это было немислимо. Тогда условились: переделку и усиление рамы возьмет на себя сам Николай Никифорович и его фэйн — механик Смирнов Владимир Васильевич, а мы с Володей создадим рабочий проект обтекателя.

Решили, что спать я буду тут же, в лаборатории. Днем я сам не смогу вычерчивать проект, но я буду консультировать. А навешивать — по вечерам.

Шумилкин пригнал свою «Комету» и поставил у окна лаборатории.

Я хорошо знал советские мотоциклы. Ценил их за надежность. Особенно при езде по трудным дорогам, чуть ли не по бездорожью. Но это была другая машина. Во все были внесены поправки, улучшения. Карбюратор для подачи и распыла смеси был иным, чем обычно. «Работает на спирту», — сообщил я. И невольно перевел взгляд на бак. Ишь громада. Ведер на пять. Да, двигатель, очевидно, работал неэкономично. А зачем и чего тут экономить, когда на карту ставится все? Ну и мотоцикл! Как леопард, готовый к прыжку. Даже желания покатаются не возникает. Он лоснился цветами стальных покрытий.

Володю уложили на «Комету» в положение гонщика. Для совпадения с «натурой» потребовалось вмешательство завхоза. Две стеганные телогрейки и ватные брюки создавали впечатление, что еще что-то не ме-

шало бы надеть, ну, скажем, водолазный костюм для путешествий по морскому дну...

Как расположить гонщика, чтобы было удобно и чтобы уменьшить лобовое сопротивление? Колени, локти, плечи — все должно иметь надежную опору.

— А что если сверху закрыть прозрачным фонарем? — спросил я Шумилкина, который примеривал новое звено рамы, вырезанное из хромансильевой трубы. — Скорость возрастет километров на девять.

— Я бы не хотел, Борис Сергеевич, — буду чувствовать себя (он старался подобрать слово) приплюснутым. Ведь если что случится...

— Но вы же сами мне вчера рассказывали, что случается только один раз?

Ответа не последовало. Я спрашивал глупость. Идея фонаря отпадала.

Вот человек идет на ужасный риск. А как любит жизнь! Ведь шанс уцелеть при аварии — доли процента, и то вряд ли...

Теперь нам предстояло скроить пегасу костюм. Портняжное искусство древнее. А с кем посоветуешься? Советчики, правда, нашлись тут же. Их можно было читать, с ними можно было и поговорить. И тому и другому весьма недавно я сдавал экзамены. Учебники «Экспериментальная аэродинамика» и «Устойчивость и управляемость самолета» и доктора технических наук Мартынов Аполлинарий Константинович и Остаславский Иван Васильевич — родители двух первых консультантов. Кто из них четырех лучше помог рассчитать диффузорный эффект, лобовое сопротивление, опрокидывающие моменты, устойчивость движения, гироскопические моменты при повороте, скорости и силы, возникающие от перетекания воздуха сверху вниз, и многое другое? Пожалуй, все.

Руль, руки, плечи заключить в отдельные открылки — это впервые. Открылки держат габаритные размеры по гонщику, это как бы гонщик в капсуле. Но как все это соединить с обтекателем самой машины? Проблема этой самой «перемычки». Опять просмотрены все фотографии. Только не тащить ради улучшения обтекания обводы капсулы вперед за руль! Это может быть причиной от-

рыва от покрытия шоссе носа мотоцикла... Голову гонщика защитит «козырек».

В это время Володя стал ныть: лежать трудно — больно грудь. Он лежал уже два часа.

— Грудь больно, да вот ноги отеки.

Машина, правда, проскочит стокилометровку за двадцать пять минут, но у Шумилкина не будет двух ватников. А тряска предвидится значительная. Надо опору для плеч, надо расширять опорную поверхность для груди. Поверхность должна быть под гонщиком горизонтальной или около того. А спина должна вписаться в обводы того самого фонаря, которого не будет. Но хорошего-то обтекания не получится. В зоне под мотоциклом воздух затормозится и давление повысится. Значит, он будет перетекать вверх и портить обтекание спины. Задержать его. Как, чем? Под грудью почти прямая плоскость. Положить на нее матрац, герметизировать с краев. Матрац так матрац.

Шумилкин и Владимир Васильевич работали с жаром. Когда я находил новые упрощающие решения, они загорались, даже напевали веселые мотивы. Но они, мысленно сравнивая обтекатель то с одним иностранным образцом, то с другим, с горечью убеждались, что сходства нет! Это переживалось. Это нервозно обсуждалось. Ведь здесь все — очень большой риск. Они верили и в формулы. Но что формулы, когда на карту ставится жизнь?

— Взять тот же NSU. Ведь тебе же он очень нравился, Борис Сергеевич!

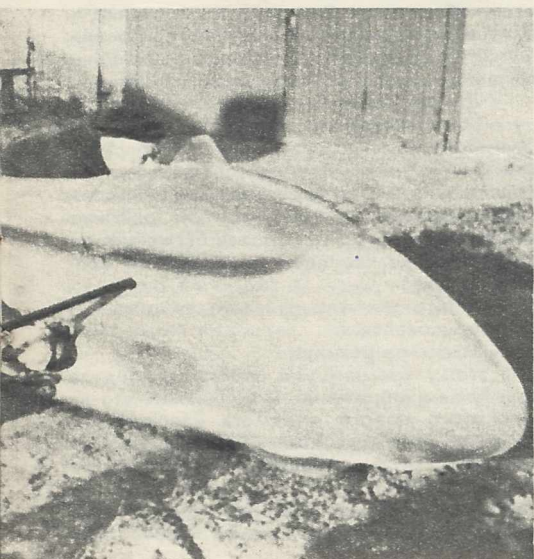
— Ну, нравился для старта, для начала работ над этим обтекателем. Теперь-то мы далеко впереди.

— Может, округлим малость, — обращался неоднократно ко мне Николай Никифорович...

— Округлим? — вопрошал Владимир Васильевич.

Впалые бока обтекателя их явно расстраивали. Но мне-то было понятно: ни в коем случае нельзя увеличивать мидель — наибольшую площадь поперечного сечения. Да, круглое сечение обтекателя более выгодно и более привычно. При том же миде-

§ Более 40 золотых медалей завоевал Н. Н. Шумилкин, участвуя в гонках на серебряной «Комете».



ле мы бы уменьшили лобовое сопротивление на 8—9 процентов. Но от этого площадь самого поперечного сечения возросла бы не менее чем на 40 процентов! Ну, а, кроме того, влияние земли. На дно обтекателя, отстоящего от шоссе на 100—200 миллиметров, влияние земли огромно. Его мало кто умел считать. Мы испытали три вида моделей. Получалось, что на «сжатом» обтекателе с прямым днищем мы могли снизить лобовое сопротивление еще на 6 процентов. А этим никак нельзя пренебрегать, тем более что влияние земли надо уменьшать как только возможно.

Это основная причина катастроф — отрывает переднее колесо от шоссе. Чтобы заведомо такого не произошло, я приблизил дно обтекателя к земле у переднего колеса и несколько отдалил у заднего. Эти семь сантиметров уклона к носу мотоцикла при скорости 220 километров в час должны были создать прижимающую силу около 50 килограммов. Больше нельзя. У нас в те годы не было хорошей резины. Не было покрышек, способных работать на скоростях более 250 километров в час. Причем при увеличении нагрузки на покрышку допустимая скорость снижалась очень значительно.

Обтекатель давал возможность перекрыть международный рекорд. А возможность эта была лишь в теоретическом запасе скорости 7 километров в час, и то при условии хорошего охлаждения двигателя. А как подвести воздушный поток под корни цилиндров? Как улучшить охлаждение, не ухудшая обтекания? Может, ввести водяное охлаждение? Или, к примеру, разбрызгивать воду перед цилиндрами, идти в дождь?.. Много фантастических мыслей перебивало в мозгу.

А что если сделать воздушные каналы к местам расположения цилиндров? И это вроде бы не спасет, подумал я, сделав набросок и кладя карандаш в углубление стола, подобное пеналам для ручек на учебных партах. Ну, а если сделать вмятину до корня цилиндра по всей средней части обтекателя наподобие пенала для карандашей... «Пенал-канал» — родилось крылатое название. В двигателях я понимал толк. Мощность росла с ростом термического к.п.д. А он увеличивается с понижением температуры цилиндра. Теперь, вводя пенал-каналы, я уменьшил к тому же и площадь миделевого сечения на целых одиннадцать квадратных дециметров! Расчет показывал, что при хорошем обтекании цилиндров мощность возрастет до 86 лошадиных сил. Но как упорядочить обтекание цилиндров? Ведь при такой скорости на задней поверхности цилиндров возникает отрыв обтекающего слоя. А это ухудшит и охлаждение и обтекание. Значит, нужно поставить на цилиндрах дефлекторы — щитки, прижимающие поток. Сопротивление цилиндров станет незначительным.

Теперь, уменьшив мидель обтекателя на одиннадцать квадратных дециметров, я знал, что запас скорости над мировым рекордом весьма велик. На душе стало спокойно.

Я сразу же заметил, что проектировать да и конструировать Володя не может. Не может и чертить. Умения вычертить гаечный ключ, шрифт и подобные премудрости первого курса далеко-далеко не достаточно, чтобы самостоятельно спроектировать современную аэродинамическую форму. Под

обтекателем бокового колеса по нормам гонок требуется крепить восьмидесятикилограммовый груз. А разместить его надо и ближе к оси, и чтоб не увеличить ширину обтекателя, и чтоб было конструктивно просто. Володя, обычно такой аккуратный, протер ватман до дыр.

Раз подошел он ко мне, на третий день это было, и говорит:

— Не справимся мы, Борис Сергеевич, вернее, вы не справитесь, а с меня подмога тут плохая.

— Не ной,— говорю,— ты уже работаешь полноценно.

— Вы все меня успокаиваете, а смотрите, о скольких десятках чертежей мы еще даже и не думали! Если судить по объему проекта, то и в два месяца не вытнем.

Я посмотрел всю систему нумерации чертежей, сделанную им, мысленно похвалив Володю: во всех пропущенных строках были проставлены названия еще не сделанных чертежей и их номера. Но с горечью обнаружил, что и Володя упустил их добрую треть. «Дело непоправимое», — подумал я. Но вслух сказал:

— Не горюй, Володя,— рассосется!

К концу третьего дня Володя сник. Время шло к 21.00.

— Ляжем, Борис Сергеевич.

— Ложись,— говорю,— я не могу.

Видю, у парня на глазах слезы.

— Я не могу так, я сломался за три дня.

— А ты перетерпи,— отвечаю.— Сядь, переписи материал по расчетной записке или ложись спать. Мне в войну раз на подводной лодке пришлось 123 часа без сна нести радиовыход и подменить некем... Ничего, вынес. Только потом полторы недели с койки не вставал. То — предел, а это — непривычка.

Однако лег в 23.00. Володя не ожидал такого, он настроился работать еще.

— Наверстаем,— говорю,— дело не в двух часах, но каждый день дорог.

Мне было ясно: к сроку мы не успеем. Надо было еще хотя бы пять человек конструкторов. Как чертить быстрее? Если чертить на миллиметровой бумаге с последующим проставлением размеров — то это самообман: размеры-то все равно придется проставлять из-за их взаимного согласования на чертежах.

Как сократить трудоемкость чертежной документации? Ведь нужна масса видов, проекций, сечений. Чертить надо с быстротой: сечение — полчас. Все чертежи — в натуру. Разве это возможно? Тогда мне приходит мысль делать чертежи в полярной системе — из одного центра... Найти точки пересечения радиусов, проведенных из этого центра через каждые десять градусов до обводов детали. Отсинули форматки чертежей с уже нанесенной полярной сеткой. Дело ускорило вчетверо. Это и не утомило: крутишь чертеж вокруг центра, да и проставляешь размеры на отсинуенных радиусах. Почему же в институте нам этого не преподали ни в курсе черчения, ни в курсе начертательной геометрии?

Теперь Володя работал быстрее меня: навыки черчения новым методом был у нас одинаков, а я более медлителен по натуре.

Прошел еще день, и Володя опередил меня. Я вроде стал работать на подхвате. Но, когда я начинал дремать раньше 23.00, он не подавал и виду. Теперь мы работали до 23.00.

На десятый день, в субботу, проект был готов. В шесть часов поужинали — и спать. А проспали до двенадцати часов следующего дня. Это был мой личный рекорд продолжительности сна. В понедельник я с успехом защитил проект перед заказчиком, то бишь председателем спортивного общества «Спартак». И ни ему, ни его консультантам в голову не пришло, что чертежи-то сделаны в другой системе.

Обтекатель изготавливали в планерном цехе институтских мастерских, рядом с фюзеляжами маленьких самолетов и планеров. Он напоминал их по форме и чем-то по конструкции. Переделок и доработок не было. Так, мелочь кое-где, хлопуну в хвостовой части да производственные дефекты болванок, по которым выбивалась носовая часть обтекателя. В цехе сразу приметили: «Чертежи-то простецкие, и захочешь перепутать — не удастся: все по кругу».

Начальник производственных мастерских был уверен, что это новая такая система черчения, и заверил меня, что так, как чертили раньше, он принимать не будет. Я растолковал, что это я сам выдумал и что наши чертежи он мог бы и не принять: они ведь не производные от эпюра Монжа и системы Декарта, что приняты у нас. А это полярная система. Вокруг стояли мастера и рабочие, и все убеждали меня утвердить это простое дело для них, хотя бы по институту для начала.

— Ну что мы мучаемся? — сказал столяр-модельщик. И задорно выкрикнул: — Замечить эпюр монжовый на полярный, на Блинный!

Вот она, поэзия «простоты и ясности», как редко мы их оцениваем по достоинству!

Прошел месяц, «Комета-III» была успешно испытана на прямом участке шоссе Москва—Симферополь. Просчетов не было. Наше волнение понемногу улеглось. Николай Никифорович не раз бывал за заветной чертой мировых рекордов на этих прикидочных испытаниях.

И вот я в мотосекции «Спартака». Шумилкин и Смирнов опять что-то мастерят на раме. Обтекатель снят, виден выход из конусов хвостовой части. Громадные отверстия с чайное блюдце с каждой стороны. А мы-то не знали, как снять подпор воздуха в пространстве между гонщиками и обтекателем! Теперь он отсасывался через хвостовую часть обтекателя. Это явно изобретение, и его можно применить и в самолетостроении.

— Кто выдумал? — спрашиваю Николая Никифоровича, засовывая руки в дыры.

— Да вот, недавно пришло в голову.

— Увеличилась ли скорость?

— Пока не знаю, — и Николай Никифорович кивнул на обребрение тормоза заднего колеса. Оно имело цвет сиренево-синей побегалости. Так вот оно что! Он достигал рекордных скоростей, идя как бы на тормозах... Сколько же здесь еще скрыто возможностей!

— А что не увеличиваете скорость? — поинтересовался я.

— Боюсь за резину!

К этому времени мы с Володей подали заявку на изобретение, и я пожалел, что не знал этого нового предмета изобретения. Но это и самостоятельное изобретение. Остается его лишь оформить Николаю Никифоровичу.

В машине было и второе новшество — изобретение Николая Никифоровича. Осо-

бый дефлектор, подпирающий струю у задней стороны оребрения цилиндра. Это для того, чтобы по всей головке было более ровное охлаждение. У нас были не такие дефлекторы, и я вспомнил те дни, когда Шумилкин боялся нового. Их отделяло два месяца. Как говорят, «с кем поведешься...»

Гонки откладывались трижды. Наконец, настало открытие состязаний. Был конец ноября. Мороз хватил крепко. Прошли заезды гоночных автомобилей. Автомашин Лорента, только что установившего мировой рекорд, подрулила поближе к финишу и стала на обочине шоссе. Толпа болельщиков обступила ее, загородив шоссе семи-метровой ширины. Кто знал, что обычного перерыва между авто- и мотогонками не будет? В это время был дан старт Шумилкину на двадцатипятикилометровку. «Комета-III» была окрашена серебряной краской, неразличимой через идущую снежную пыль.

— Установлен новый мировой рекорд, — объявили по радио, — 221 километр в час!

После Шумилкин рассказывал:

— За финишем сразу резануло глаза широкое серое пятно, перегородившее шоссе. Тормозить, тормозить, тормозить, но машина идет юзом и боком... Еще немного — и вылету на обочину. Не хватило совсем немного. На скорости 80 километров в час врезался в толпу.

Он сделал все возможное. Он рассчитал точно, как мог. Обтекатель вошел в толпу, отбросив четверых по сторонам... Смертей не было... За сотую долю секунды перед столкновением Николай Никифорович отклонился назад, и мышцы спины и рук погасили удар. Если б был фонарь — это был бы конец.

Он не любит вспоминать об этом.

Доли процента нашей осмотристельности и принесенное в жертву снижение скорости сохранили жизнь дорогому мне человеку.

Теперь костюм «Кометы» стал тем волшебным нарядом, надев который гонщики преодолевали барьеры мировых рекордов. Лобовое сопротивление уменьшилось в 2,9 раза по сравнению с теми двумястами английских, немецких, американских и прочих обтекателей, фотографии которых показал нам при знакомстве Николай Никифорович. «Комета-III» установила 16 мировых рекордов.

Прошло всего полгода.

Рижанин Ирманес, ростовчанин Ю. Степанов тоже сделали обтекатели типа ОБП-1 и установили рекорды, превышающие мировые.

Шумилкину удалось впервые превысить скорость 228 километров в час, наивысшую скорость, установленную когда-либо на мотоцикле в СССР. Это достижение для классов 500 и 750 кубических сантиметров — тоже мировой рекорд!

На «Комете-III» Шумилкин поставил семь всесоюзных и более 20 международных рекордов! Весь мир рукоплескал советской серебряной «Комете». Но мало кто знал, что, вернувшись с первых соревнований в Москву, Шумилкин пришел ко мне:

— Спасибо, Боря! За машину, за победу, за жизнь!

Наряд «Кометы» давно пересек границы. Теперь он известен повсеместно. Сколько их теперь таких за рубежом! Не сосчитать. Может, двести. А ведь когда-то это казалось несбыточным.



...Когда они станут инженерами, то тоже создадут свои новые схемы летательных аппаратов.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Для гидравлических испытаний полых изделий (корпуса трубопроводной аппаратуры, фитинги и т. п.) в ЦПКБ треста «Электромонтажконструкция» разработан четырехпозиционный стенд, на котором испытания производятся автоматически по заданной циклограмме (а. с. № 200246).

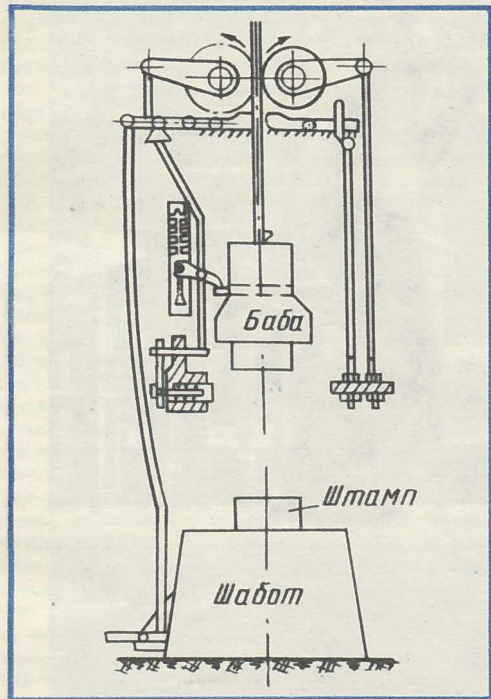
Производительность стенда — 150 изделий в час при выдержке под давлением в течение 1 минуты. Время выдержки испытуемых изделий под давлением регулируется от 5 секунд до 3 минут. Давление рабочей жидкости до 20 кг/см².

Со всеми вопросами обращаться по адресу: Москва, Е-187, Щербаковская, 57-а, ЦПКБ треста «Электромонтажконструкция». Начальник отдела опытно-экспериментальных работ МЕЛЕХИН А. Т.

Печатный шрифт на металлические бирки на продукцию, отправляемую на экспорт и на Крайний Север, наносим кистью вручную. Работа трудоемкая и непроизводительная, кисть необходимо часто окунать в краску.

Предложите простое приспособление для нанесения шрифтов на бирки.

Наш адрес: Алтайский край, котельный завод, БТИ, ДОСТОВАЛОВОЙ.



На Минском тракторном заводе работают фрикционные штамповочные молоты. Для подъема молотовой бабы применяются доски. При работе они испытывают напряжения, поэтому часто ломаются. Расход досок очень большой. Доски изготавливаются из дорогостоящего материала — бука. Толщина доски 40 мм, ширина 135 мм, длина 3200 мм. На один молот устанавливают две доски.

Просим порекомендовать подходящую замену доскам из бука. Другое дерево не предлагать.

В. БУРЯКИН. Минск-70, ул. Буденного, 28, кв. 13.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

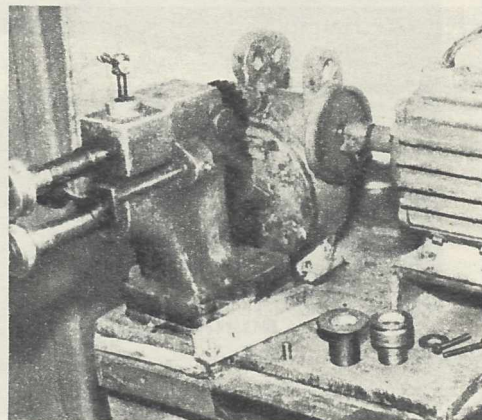
Предложите способ и состав покрытия изоляции стержня и крючков подвесок.

За хорошее предложение и внедрение — вознаграждение от полученной экономии.

Наш адрес: Винницкая обл., Тывровский р-н, п/о Сутиски, завод «А Э А». Начальник бризты А. ЛЕСЬ.

Можем выслать чертежи специального устройства для съема крыльчатки без повреждений с малым усилием при ремонтах центробежных секционных насосов КСМ, МС, МС-50М.

Наш адрес: Ханино Тульской обл., арматурный завод. Гл. инженер Н. ТЯПКИН.



На предприятиях, где имеются небольшие мастерские по изготовлению воздухоудов, жестяные трубы вальцуют, как правило, вручную. Операция очень трудоемка и требует больших физических усилий.

Я предложил механизировать вальцовку с помощью редуктора, электромотора, магнитных пускателей и ножного переключателя.

Д. П. ГУРГЕНИДЗЕ, гл. энергетик Тбилисского прядильно-трикотажного комбината. Тбилиси-24, ул. Трикотажная, 3.

Предложите эффективный способ очистки бочкотары от масел, солидола, жидкого стекла.

БУРДАКОВА Ю. П. Свердловск, Верх-Исетский металлургический завод, бюро технической информации.

В ИРе, 6, 68, Сергеев А. М. интересовался, как можно механизировать изготовление нхромных нагревателей гармошкой.

Сообщаю, что мною разработан полуавтомат для этих целей с производительностью 90—100 п/м нагревателя при шаге 12—15 мм за один час его работы.

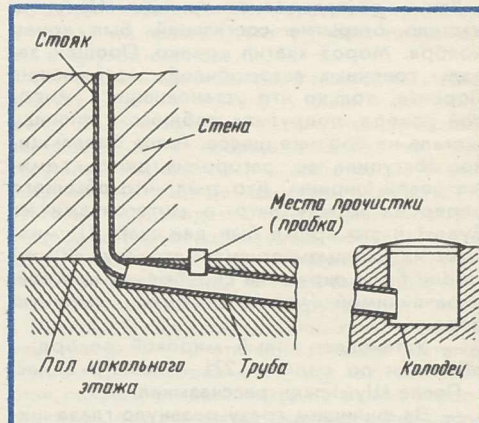
Полуавтомат несложен в изготовлении, прост и надежен в эксплуатации. Выдает нагреватель гармошкой бесконечно, прямо с бухты. Габариты станка—240×170×120 мм.

Договорившись с руководством нашего завода, вы сможете станок заказать и изготовить прямо у нас. Примерная стоимость станка — 300 рублей.

Если вас заинтересует мой полуавтомат, напишите мне по адресу: Харьков, В-58, ул. Данилевского, 6, кв. 76, ИОШПА Григорий Львович.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Предложите способ по предотвращению заиливания и закупорки канализационной трубы, ведущей от канализационного стояка дома в колодец. Диаметр трубы (внутренний) — 800 мм, длина от стояка к колодцу — 8 м, наклон — 20 градусов. Увеличение угла наклона трубы вследствие незна-



чительного превышения пола цокольного этажа дома над дном колодца невозможно. Заиливание и закупорка трубы происходит столь интенсивно, что примерно раз в месяц квартиры цокольного этажа дома заливаются фекальными массами.

Предпринимаемые чистки трубы продерживанием троса весьма малоэффективны.

Автору эффективного предложения по данному вопросу по истечении трех месяцев проверки правление ЖСК «Офицер запаса» выплачивает 25 рублей.

ВОЛШЕНБЕЙН, председатель ЖСК «Офицер запаса», ШКОЛЬНИК, казначей ЖСК «Офицер запаса».

Одесса, ул. Воровского, 72.

Нужен рецепт замазки для устройства остекления на тепличных комбинатах. Рамы теплиц металлические. Предложенный институтом «УкрНИИгипросельхоз» рецепт из битума М-4 или М-5 в смеси с керосином и мелким песком после годичной эксплуатации не дал положительного результата: замазка трескается и отваливается. Опыты, проведенные нами по резино-битумной замазке, ни к чему не привели.

Наш адрес: Симферополь, с/х «Красный» ПМК-8 треста «Крымсельстрой». Начальник ПТО В. САМЫШКИН.

При выполнении гипсовых работ электро-монтажниками в травматологических и других больницах применяют металлические емкости (кружки, банки и т. д.), из которых тяжело удалить засохший гипс. По предложению работника завода А. Я. Гофштейна мы изготовили из отходов пластика эластичные емкости, которые облегчают удаление гипса. Они удобны в работе и сравнительно дешевы.

Главный инженер Киевского протезного завода М. Я. САПОЖНИКОВ: Киев, ул. Фроловская, 4.

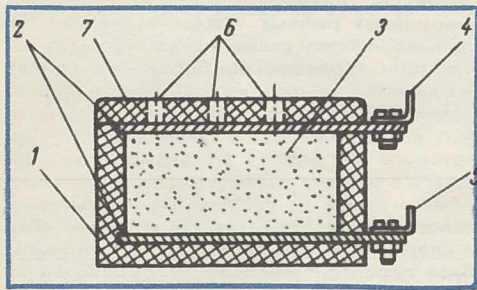
Чем можно очистить стеклянный винопровод (без разборки) от мезги, красящих веществ и клетчатки. Способ должен быть простым.

В. ТЕРЕЩЕНКОВ, инженер. Крымская обл., Алушта, винсовхоз «Таврида».

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Широко распространенные в термических печах нагреватели из ленточного нихрома лучше спиральных, но недостаточно надежны и дороги — сообщалось в ИРе, 6, 68.

Рекомендуемый нагревательный элемент с применением графито-песчаной смеси. Графит — хороший проводник, песок — плохой, поэтому, смешивая их, можно получить материал с необходимым удельным сопротивлением.



Устройство такого нагревательного элемента показано на чертеже.

В керамическом корпусе 1 установлены две токопроводящие пластины — электроды 2. Между ними — графито-песчаная смесь 3. Напряжение к электродам подводится с помощью обычных проводников, подсоединенных к зажимам 4 и 5. Отверстия 6 в съемной крышке 7 улучшают теплоотдачу нагревательного элемента.

Для нагревательных элементов малой мощности берут смесь из одной части графита и трех — песка.

Нагреватель прост в изготовлении, экономит нихром, надежен и дешев.

И. М. СЕМЕНИХИН, г. Жуковский Московской обл., ул. Гагарина, 33, кв. 86.

Ленинградскому электромашиностроительному (ИР, 4, 68) и другим заводам предлагаю использовать для опиловки деталей, шабрения, полирования и т. п. вибрационную пневматическую машинку П. М. Чернова (а. с. № 181552). В случае опиловки длина рабочей части напильника не должна превышать 60—70 мм.

Техническая характеристика машинки: ход инструмента от 0,8 до 8 мм; количество полных (8 мм) ходов в минуту от 4000 до 6500; давление воздуха в сети 3—6 ат; габариты 280×45×35 мм; вес 1,1 кг.

Б. И. КРЕМЕНЕЦКИЙ, инженер. Тула, ул. Гадкина, 276.

В ИРе, 4, 68, директор авторемзавода № 1 В. Поделов спрашивал, чем покрыть внутреннюю поверхность бензобака.

Предлагаю применить эпоксидное покрытие. Его состав: эпоксидная смола ЭД-5 или ЭД-6 — 100 в. ч., полиэтиленполиамин (отвердитель) — 10 в. ч., дибутилфталат (пластификатор) — 10 в. ч. и ацетон — до 50 в. ч.

Внутреннюю полость бензобака тщательно очищают от грязи, различных примесей, обезжиривают чистым раствором (бензин Б-70, ацетон, уайт-спирит). После обезжиривания необходимо дать выдержку 20—40 минут. На приготовленную таким образом поверхность наносят эпоксидную смолу наливом или распылением. Нанесение смолы необходимо совмещать с провора-

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

чиванием бензобака для равномерного покрытия стенок.

Смолу наносят в два слоя, каждый из которых сушится в течение суток при температуре 18—25° С. Если температура воздуха 60—70° С, то сушка происходит всего за 5 часов. Через 7 суток при холодной сушке и через сутки после горячей сушки бензобак можно ставить на рабочее место.

Предложенное покрытие обладает высокими физико-механическими качествами, хорошими защитными свойствами и долговечностью.

М. И. РАБИНОВИЧ, Севастополь, пл. Пирогова, 10, кв. 6.

Разработал «амортизирующее устройство» (а. с. № 194482). Его можно использовать в качестве амортизационной опоры, то есть передавать вибрационные и динамические нагрузки со стороны механизма или агрегата на фундамент. Достоинство такой опоры заключается в том, что опора может передавать большие по величине динамические и вибрационные нагрузки, работать при высоких температурах.

Данное изобретение внедрено на Свердловской железной дороге в локомотивном депо Пермь-II (здесь же имеются и его чертежи).

Использование устройства в качестве амортизатора на фундаментных болтах виброножниц позволило по сравнению с жестким креплением сократить число ремонтов виброножниц в 4 раза.

А. В. СМЕРНОВ, инженер, г. Горький, п/о 79, Московское шоссе, 189, кв. 54.

Сжатый воздух, поступающий от компрессоров на технологические нужды, содержит много влаги, особенно в ненастную погоду. Предлагаю устройство, позволяющее получать сухой сжатый воздух.

В. ЯНИН, начальник бризги. Скопин Рязанской обл., автоагрегатный завод.

Требуется приспособление для разогрева железнодорожных цистерн емкостью 50 тонн с парафином в зимнее время. В настоящее время парафин разжижаем паром. На это уходит несколько часов. Нас это не устраивает: желаемое время разогрева — полчаса-час.

Авторское вознаграждение — до 205 рублей.

Карандашные (кедровые) дощечки размерами 5,9×61×185 мм по 150 шт. укладываются вручную в прямоугольные металлические ободки с внутренними размерами 200—300 мм.

Предложите простой и производительный механизм, позволяющий механизировать укладку дощечек в ободки. При транспортировке дощечки не должны рассыпаться.

Авторское вознаграждение может составить 280 рублей.

С предложениями обращаться по адресу: Томск, ул. Войкова, 75. Главный инженер Томской карандашной фабрики Б. ШЕРКУНОВ.

Компрессор холодильной установки автомата газированной воды охлаждается непрерывно циркулирующей водой, которая затем стекает в канализацию, хотя ее можно

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

использовать вторично. Но где и как, подскажите мне. Ведь ежедневно мы расходует до 200 кубометров газировки.

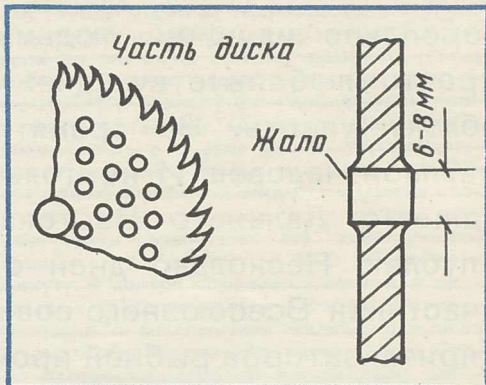
Н. И. КЛИМЧУК, Киев - 59, ул. Пимоненко, 13.

Для армирования железобетонных конструкций рекомендовать использовать новые канаты с высокой механической прочностью и улучшенной характеристикой сцепления (а. с. № 224030). Их уже изготавливает сталепроволочноканатное производство металлургического комбината (г. Белорецк, БАССР) по временным техническим условиям. Новые канаты выгодно отличаются от известных арматурных и экономят 5—7 рублей на каждом кубометре железобетона. Конструкции с кордовыми канатами успешно эксплуатируются на промышленных объектах Южного Урала в течение трех лет.

За справками и технической помощью можно обращаться по адресу: Челябинск, 22, пр. В. И. Ленина, 89, «УралНИИстройпроект», канд. тех. наук В. К. АЛЕХИН.

В течение двух лет использую при распиливании древесины «бархатный» диск, обеспечивающий гладкую поверхность пропила, не требующую последующего строгания.

По всему рабочему полю очень слабо разведенного диска просверливается множество отверстий ϕ 6—8 мм в шахматном порядке, так, чтобы при вращении края от-



верстий перекрывали друг друга по радиусу. Затем инструментом, изготовленным из трехгранного напильника, с помощью колесика наводится жало кромок отверстий.

И. А. СКАРИН, Крым, Симеиз, ул. Советская, 19-а, кв. 20.

На нашем заводе отработана технология получения 1,2-дихлорпропана из отходов производства. Этот продукт может применяться в качестве активнейшего растворителя для масел, жиров, смол, восков, полимеров. Его можно использовать как прекрасный экстрагент в масло-жировой промышленности, для промывки кислородной аппаратуры, в качестве хладоносителя для температур до — 90° С. Учитывая не дефицитность и недорогую отпускную цену, новое вещество может быть применено взамен дихлорэтана.

Для проведения испытаний можно отгрузить партию 1,2-дихлорпропана в любом количестве.

Зам. начальника ЦЗЛ КАТЗ Ф. ГРИГОРЬЕВ. Кемерово-6, азотнотуковый завод.

РЫБАЦКОЕ СЧАСТЬЕ В РУКАХ ИНЖЕНЕРОВ

... Каждый день на протяжении полумесяца аллея, ведущая к выставке „Инрыбпром-68“, была запружена торопливо идущими людьми. Шли специалисты, шли просто любопытствующие. В павильонах негде было яблоку упасть. За время работы выставку посетил миллион человек. И не только ленинградцы. Прилетали даже с Дальнего Востока, из среднеазиатских республик. Несколько дней с экспонатами знакомились участники Всесоюзного совещания изобретателей и рационализаторов рыбной промышленности, среди устройств которого был, конечно, и Центральный совет нашего общества. Очень хорошо, что совещание „подгадали“ к выставке. Делегаты, ознакомившись с новейшим советским и иностранным оборудованием, машинами, приборами, смогут направить все силы на усовершенствование и разработку более перспективных конструкций. В будущем году состоится несколько международных выставок. Может быть, и к ним приурочат всесоюзные совещания новаторов той или иной отрасли промышленности?

Предлагаем вашему вниманию репортаж нашего корреспондента Александра Строганова с выставки „Инрыбпром-68“.

Уникальная плавучая база «Восток», которая будет нести на борту 14 рыболовецких судов, сооружается сейчас на знаменитом Адмиралтейском заводе Ленинграда. Это крупнейший в мире промысловый корабль. Длина его свыше 200 метров, высота с двенадцатизэтажным домом, мощность двигателей 26 тысяч лошадиных сил. Судно является и рыбозаводом, выпускающим ежедневно 140 тысяч банок консервов (недельная потребность примерно двадцати крупных фирменных рыбных магазинов) плюс 180 тонн мороженой рыбы, и сухогрузом (13 тысяч тонн продукции на борту — не шутка), и танкером, и рефрижератором, и кораблем-«маткой», несущим 14 судов, и, наконец, комфортабельным лайнером, на борту которого 600 человек команды, размещающихся в одно- и двухместных каютах, обеспечены всеми необходимыми удобствами, вплоть до кинотеатра на 200 мест, бассейна и спортивных площадок. К месту промысла база переносит на себе 14 рыболовецких судов (во время перехода они размещаются на одной из палуб), одно из которых («Надежда-1») можно было увидеть этим летом у причалов международной выставки «Инрыбпром-68», проходившей в Ленинграде.

«Надежда» — новый тип малого рыбопромыслового судна с такой мощной дизельной установкой, что может тащить трал, который под силу лишь солидным морским траулерам, водоизмещением в несколько десятков раз больше «Надежды».

— На Балтике мы попали в одиннадцатibalльный шторм, — рассказывает ведущий конструктор проекта Владимир Осипчук. — Стеклопластиковый корпус судна прекрасно выдержал все испытания. А однажды был такой случай. Судно получило пробоину. Выбросившись на пляж, мы заделали ее стеклотканью и эпоксидной смолой, а наутро снова ушли на промысел. Кстати, в случае большой аварии «Надежда» остается на плаву.

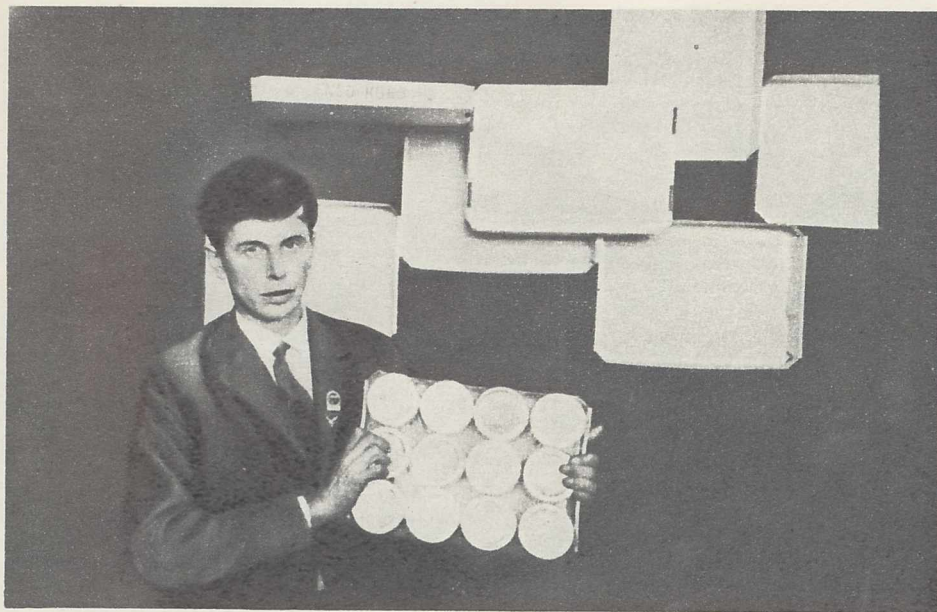
Оборудование на «Надежде», по мнению французских и английских специалистов (а они-то понимают толк в этом), первоклассное. Многие приборы и механизмы оригинальны, защищены авторскими свидетельствами.

База «Восток», модель которой была представлена в советском павильоне, — один полюс рыболовного флота мира, другой — самые малые транспортные средства, проще сказать, мотоботы и шлюпки.

Пальма первенства здесь за французским «Спортиаком». Ответственные сотрудники союзных министерств химической промышленности и судостроения заинтересовались им.

Пластмассовые лодки уже не редкость, но эта — из полистилена, а таких пока что нет, Вдобавок лодка «отливается» целиком минут за 7—15, все остальные же изготавливаются несколько часов, а то и суток.

Легкость (менее двадцати килограммов весит «Спортиак») сочетается с высокой грузоподъемностью — несколько сот килограммов. Аналогичные лодки других фирм, весящие втрое больше, выдерживают только двух поджарых пассажиров. К тому же лодки, как правило, собираются (склеиваются) из двух половин. Поэтому стоимость пластмассовой шлюпки в несколько раз превышает стоимость «Спортиака». А прочность? Заведующая экспортом фирмы «Мария-Колетта Фонтес» приглашает довольно тяже-



Упаковка консервов в полиэтиленовую пленку

Пластмассовая лодка «Спортиак»



лого на вид посетителя вместе с нею прыгать на перевернутом вверх дном «Спортиаке». Дно слегка вибрирует — и только. Один из клиентов, рассказывали нам, сбросил лодку с горы, через мгновение она качалась на волнах — цела и невредима. Отформованный полиэтилен по прочности не уступает стали.

Вторая модель, выпускаемая фирмой, — катамаран — еще надежней в эксплуатации. Двое человек, сидящих на борту (это нужно, например, при управлении парусом), не могут опрокинуть лодку. Вот почему «Спортиак-2» используется речной полицией Парижа и береговой охраной Франции. Кстати, за три года, прошедшие после получения патентов изобретателями-инженерами Лефебье и Каттиаксом, фирма продала свыше 40 тысяч судов более чем в 20 стран мира. Особенно заинтересовались новой технологией японские предприниматели.

Помимо лодок из полиэтилена, на тех же машинах «льют» и понтоны. Они применяются, например, для портов, причалов и лодочных станций.

Как быть, если судно, лишенное специальных покрытий, обросло? Инженеры французской фирмы «Спиротехник», руководимой известным исследователем подводных глубин майором Кусто, предлагают следующее.

Гидравлический агрегат весом 40 килограммов плавает на двух надувных кругах. Аквадантист держит в руках щетку, к которой подведен двойной шланг. По внутренней трубке масло от гидронасоса поступает к турбинке и, отработав, возвращается вверх по внешней. Почему рабочим телом выбрано именно масло? Во-первых, оно несжимаемо и поэтому его удобнее транспортировать на глубину, во-вторых, отпадает необходимость в смазке различных вращающихся деталей — помпа, например, «плавает» прямо в рабочей жидкости. Щетка «полотера» (гидравлический агрегат для очистки судна напоминает эту конструкцию) вращается со скоростью 3000 оборотов в минуту. В центре образуется вакуум, и щетка сама присасывается к кораблю. Поэтому обязанности аквадантиста заключаются лишь в том, чтобы передвигать ее по днищу. Судно пятидесятиметровой длины двое рабочих очищают за смену.

Оригинальный радиомаяк, запатентованный во многих странах, демонстрировали конструкторы Гданьского радиозавода (Польша). Водонепроницаемый корпус, защищающий «внутренности» и от жары и от холода. Электрическая схема, батареи, активируемые морской водой, — все это ново. Интереснее мачта радиомаяка — резиновый цилиндр, автоматически наполняющийся газом, который надувает и сам плот.

Разыскать в океане человека, держащегося на круге, особенно ночью, — задача трудная. Бессильны мощные прожекторы судна, не слышно крика «пловца», заглушаемого рокотом моря. Для этих случаев годится дымо-световой сигнал фирмы «Пэйнс Уэссекс Лимитед». Продолговатый цилиндр крепится прямо к спасательному кругу. Как только круг очутился на воде, сигнал, всплывая, становится вертикально. Морская вода, поступающая в батареи, генерирует электрический ток, питающий довольно мощную лампочку. Срабатывает и дымовая шашка, выбрасывая в течение 15 минут ярко-оранжевое облако дыма. Устройство, за-

патентованное года три-четыре назад, нашло широкое применение на многих английских судах.

Финская фирма «Айно Линдеман» запатентовала во всем мире машину «Ульс», которая вяжет сети двойными узлами, так что ячейки не сбиваются, и рыба, попавшись, уж не выскользнет из сетей. Кстати, специалисты установили, что и окраска сетей в значительной степени влияет на улов рыбы. Еще, правда, не разработаны цветные таблицы для тех или иных рыб.

Созданные в лаборатории синтетических материалов Центрального проектно-конструкторского и технологического бюро «Запыба», руководимой изобретателем А. Н. Шеппером, полиэтиленовые ящики для хранения и перевозки рыбных продуктов защищены авторскими свидетельствами. Ящики представляют собой две стеклопластиковые формочки, вкладываемые одна в другую. Между ними образуется пространство, куда вводят термоизоляцию — вспененный пенополистирол. Щели у стенок пропускают талую воду, которая стекает по торцам ящиков, а не переливается из одного в другой, как это происходит в зарубежных конструкциях. Подобные ящики, несомненно, найдут широкое применение и в торговой сети для хранения овощей, фруктов, пищевых продуктов и т. д. Их распространение пока сдерживает дороговизна исходного материала, но это временное явление.

А упаковка из картона, дублированная полиэтиленом, проста в сборке и изготовлении, водонепроницаема и — что не менее важно — жаростойка.

Говоря о таре, надо упомянуть оригинальные баки французской фирмы «Аллибер». Специальные выступы на бортах в одном положении удерживают ящики друг на друге. Но стоит перевернуть их на 180°, как верхний ящик утапливается в нижний, так что пустая тара размещается очень экономно. Выставочные экспонаты были закуплены нашими специалистами с тем, чтобы проверить ящики в эксплуатации.

Одна из западногерманских фирм нашла, на наш взгляд, удачное конструктивное решение. Чтобы повысить плавучесть тары, верхние борта ящиков сделаны полыми. Поэтому даже наполненные рыбой ящики не тонут. Однако прессформа для изготовления таких ящиков сложна, и делают ее за 8—10 месяцев.

«Можно ли считать курицу упаковочной машиной?» — задает вопрос один из проспектов и сам же отвечает: «Нет, но она предоставляет вам хорошо упакованный товар...» По качеству упаковки с курицей успешно соревнуется техника финских предприятий, выпускающих тару для пищевой, кондитерской, табачной, фармацевтической и других отраслей промышленности.

Упаковать жидкость в коробку из картона? Что может быть проще. Вложите внутрь полиэтиленовый мешок и заполняйте его рыбьим жиром, молоком, наконец, кофе. Такое наивное решение, представьте, не многим пришло в голову. Система Полигал, разработанная изобретателями финского акционерного общества «Энсо-Гутцейт», появившись всего несколько лет назад, ныне завоевывает мировой рынок. Картонные ящики, оказывается, занимают на треть меньше места, чем молочные бидоны. Их можно складывать, причем бесшумно.

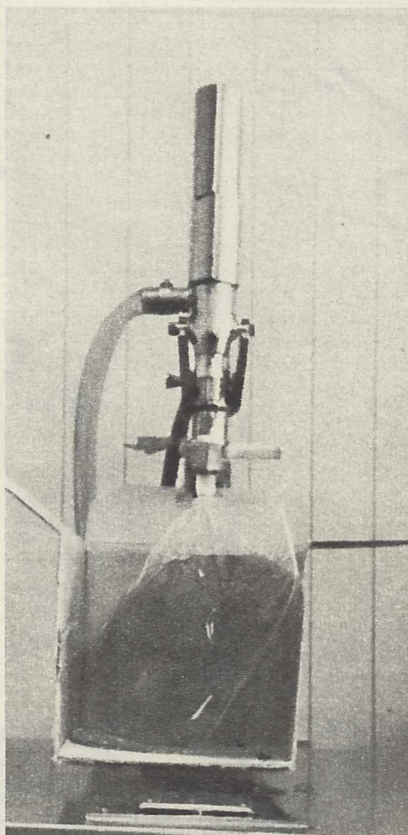
Ознакомившись с оборудованием Кали-



Агрегат для очистки судна

Бельгийская машинка для зашивания мешков

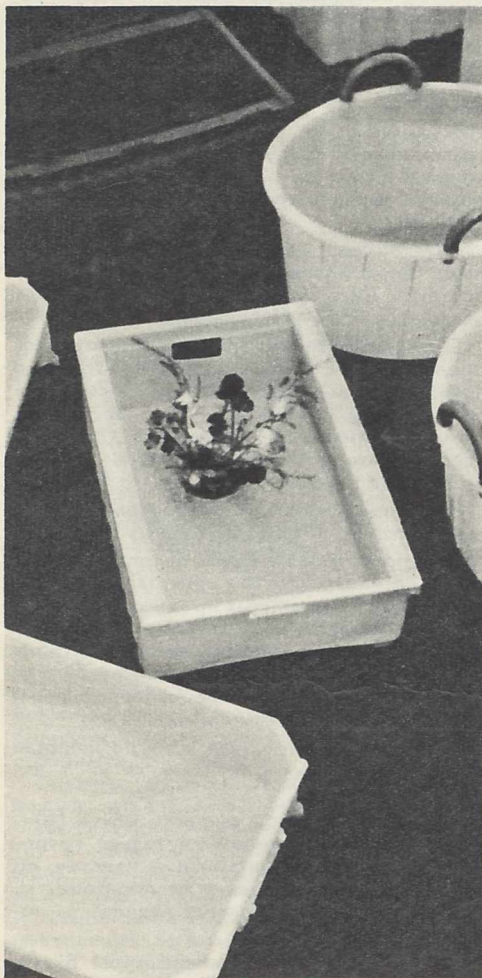
Жидкость в картонном ящике?!





Лебедка с электронным управлением

Ящики для хранения рыбы



нинградского ЦКБ Министерства рыбного хозяйства СССР, представленным на международной выставке «Инрыбпром-68», заместитель министра Народной Республики Болгарии тов. Ненко Лечев написал в книге отзывов: «Особое впечатление произвела оригинальность действия машин ИНА-104, ИВА и др. Мы были бы весьма довольны, если бы наш завод в Бургасе оборудовать этими машинами». Чем же интересны эти машины?

Деление на порции, укладка рыбы в банки всегда производилась вручную. С каждого килограмма в рыбную муку уходило несколько десятков граммов нестандартных обрезков. Советским конструкторам удалось механизировать эти операции. Оборудование оказалось настолько оригинальным, что линия для приготовления натуральных консервов — выставочный экспонат — была куплена одной из западных фирм, рыбоперерабатывающие машины которой используются во всем мире, в том числе и у нас. Оборудование, защищенное авторскими свидетельствами, запатентовано в Англии (№ 1037114), Швеции (№ 219159), поданы заявки в патентные ведомства Канады, США, Японии, Франции, ФРГ и Норвегии.

Машина ИНА-104 укладывает кусочки рыбы в банки. Технологическая «хитрость» заключается в том, что из отдельных рыбешек здесь формируется круглый жгут, диаметр которого равен диаметру консервной банки. Этот жгут опускается в «стакан». Дно стакана служит поршнем. На рыбу опускается банка. Поршень, поднимаясь по копии, выжимает в нее содержимое «стакана». Дальше вертикальное колесо с гнездами, куда попадают банки, поворачивает их и направляет к контрольному автомату (ИВА). Этот автомат контролирует вес рыбы, закладываемой в консервные банки. Кстати, в течение 10—15 минут его можно перестроить для отбраковки мясных, овощных и других консервов.

На автомате банки разделяются на три потока: недовес, нормальный вес и перевес. Если банка чересчур легка, чашка весов, на которую она попала, не «утонет». Борт банки будет возвышаться над столом, и рычаг столкнет ее с чашки. На следующей позиции снимаются «нормальные» консервы, оставшиеся же уходят «в перевес».

В контрольно-весовом автомате воплощено немало интересных идей, принадлежащих Николаю Сергеевичу Вялых и Анатолию Николаевичу Юданову.

ИДА — следующая машина, укладывающая в консервы специи, — повышает производительность труда в четыре раза и экономит ежегодно свыше 3 тысяч рублей. Ее можно использовать как в поточно-механизированных линиях, так и самостоятельно при производстве консервов в рыбной и мясной промышленности.

С машинами нас познакомил Николай Вялых, один из ведущих рационализаторов Калининградского экспериментально-механического завода, выпускающего это высокопроизводительное оборудование.

— Несколько лет назад техническое творчество было у нас на заводе «в загоне», — рассказывает он. — Положение изменилось, когда одним из руководителей предприятия стал инженер Сатурн Максимович Кольберт. Стали проводиться конкурсы. Под руководством главного конструктора ЦКБ тов. Зацепилина и были разработаны эти уникальные

машины. Администрация ценит заводских изобретателей и рационализаторов. Чтобы осмотреть выставку, ознакомиться с некоторыми предприятиями, в Ленинград за счет заводского совета ВОИР приехали 17 лучших рабочих завода. И это не считая стенодистов. (На прошлогоднюю же международную выставку, проходившую в Москве, не послали никого.)

Инициатива дирекции и общественных организаций завода, на наш взгляд, достойна подражания.

Электронный калькулятор остойчивости — экспонат ПНР — новинка в мировом масштабе. Это устройство в течение нескольких минут предлагает наиболее рациональный способ размещения грузов в трюме корабля (раньше полагались лишь на опыт офицера, руководящего погрузкой). Благодаря прибору отпадает необходимость в балласте. Судно развивает наибольшую скорость, расходуя при этом минимум топлива. Как вы думаете, что положено в основу этого изобретения?

Один из демонстрировавшихся Германской Демократической Республикой вилочных погрузчиков может работать и в закрытых помещениях. Специальный фильтр у него заменяет глушитель. Выхлопные газы, проходя через патроны с катализатором, почти полностью очищаются от окиси углерода и других вредных или неприятно пахнущих веществ. А перед выбросом наружу они разбавляются в перфорированной трубе пятьюдесятью процентами свежего воздуха. Так что даже в закрытом складе исключается возможность отравления выхлопными газами. По-видимому, подобные устройства можно смонтировать и на небольших грузовых автомобилях.

Без холода не обойтись на рыбообработывающем судне, иначе улов протухнет. Капитана морозильного траулера «Кассио» (одного из сотни английских судов, носящих имена героев Шекспира) Джона Дилли привел в восхищение трюм эстонского рефрижератора «Крейцвальд». Там установлена совершенно новая система охлаждения — панельная, которая понижает температуру в трюме до минус 25°, дает в отличие от трубчатых охладителей стабильный температурный режим по всему трюму, минимальную усушку рыбы; полезный объем трюма увеличивается на 15%, экономятся трубы.

Чтобы не портить асфальт городов, гусеничные машины перевозят на специальных прицепах (в Москве насчитывается около тысячи прицепов). Инженеры фирмы «Гюнтер Г. Гирлихс» (ФРГ) предложили оснастить экскаватор автомобильными колесами. При переезде на новое место работы они опускаются гидроцилиндрами. Привод экскаватора — на заднюю пару колес. А вот стоят снежные сани — машина, напоминающая мотороллер, но вместо переднего колеса у нее лыжа, а заднее заменено резиновой гусеницей.

Многих заинтересовал насос «Юнитек», перегоняющий теннисные мячи из бака в бак. Оказывается, турбинка — диск с лопатками, увлекающими воду, — располагается в глубине насоса, оставляя свободной трубу, соединяющую всасывающее и нагнетающее отверстия. Поэтому любые тела, диаметр которых меньше диаметра всасывающей трубы, проходят насос, не прикасаясь к его лопастям. Их увлекает вихрь, образующийся при работе импульсатора-турбины.

Французскими насосами можно перекачивать густые и вязкие жидкости, кислоты (материал насосов — нержавейка), добывать песок и гравий со дна рек, собирать тину и водоросли (насос устанавливают на поплавках), выкачивать устриц (импульсатор прикрывается спиральным экраном), рыбу (советские специалисты приносили мальков и ни одна чешуя «не упала с их головы») и бог знает что еще. Представитель фирмы заявил, что партия таких насосов, очевидно, будет закуплена «Машиноимпортом».

Японская фирма «Прогресс Трейдинг Ко., Лтд» демонстрировала башмаки, в носках которых проложены металлические пластинки. При испытаниях на них обрушивали двухтонную «гиру», но с ногой ничего не случилось.

Изящная, гладкая, почти невесомая тросточка оказывается складным семиметровым (!) удильцем. Эта удочка из стекловолокна (Япония).

Фабрика «Финландия-Уйстин» делает блесны вручную из бальзового дерева, покрываемого чрезвычайно стойкой пластмассой. На «рыбьей морде» — козырек, благодаря которому приманка «ходит», как самая настоящая рыбешка, побуждая хищников броситься в атаку. А регулируемая лопатка на блесне шведской фирмы «Абу» заглубляет ее именно на желаемую глубину.

О ружье для подводной охоты, разработанном итальянским изобретателем Маресом, стоит рассказать подробнее! Главе фирмы «Марес» пошел восьмой десяток, но до сих пор он занимается подводной охотой.

— В молодости я был неплохим спортсменом, — говорит г-н Марес, — неоднократно занимал первые места на чемпионатах Италии по фигурному катанию, хоккею, прыжкам в воду. В первую мировую войну помогал поднимать затонувшие корабли. Время было голодное, а рыбы водилось тогда в море несметно. Вот я и обзавелся для подводной охоты «рогаткой». Стреляла она метра на полтора. Позднее я разрабатывал пружинные, пороховые ружья, на углекислом газе, и, наконец, изобрел это — пневматическое, за которое в 1965 году получил Оскаровскую премию. Ружье запатентовано ныне во всем мире.

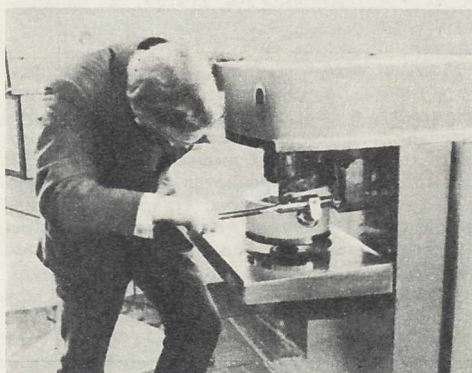
Конструкция ружья вкратце такова. Ствол — пустотелая трубка — соединяется прямо с воздушной камерой. В стволе ходит поршень. В него «заряжают» гарпун (тот входит прямо в корпус, сделанный в поршне) и отжимают его вниз, к рукоятке. При нажатии на курок воздушная «пружина», давление которой 15—30 атмосфер, выталкивает поршень, да так, что гарпун на расстоянии десяти метров пробивает железную плиту чуть ли не в сантиметр толщиной. Кстати, воздухом ружья заряжают раз в год: конструкция поршня и клапаны практически исключают потери давления.

Ружье стреляет бесшумно, что выгодно отличает его от пороховых и газовых, распугивающих рыбу первым же выстрелом. Весит оно немногим более трех килограммов.

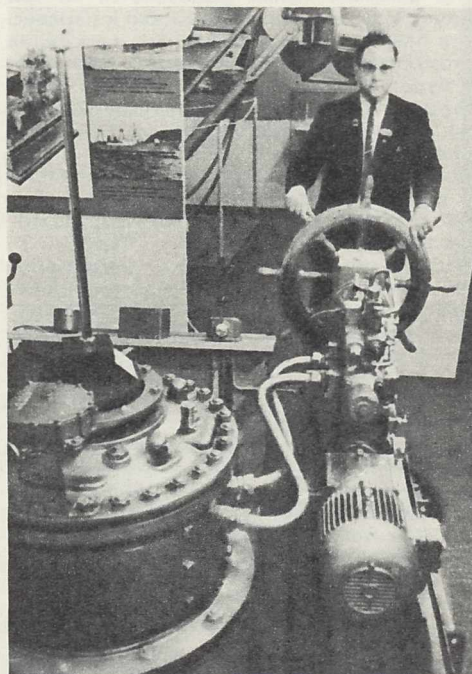
У Мареса более 120 патентов. Оригинальная сетка для хранения пойманной рыбы, водные лыжи с самонастраивающимся креплением, роликовые коньки, фонари для подводной охоты, ласты с клапаном, позволяющие на 20—30% увеличить скорость плавания, и многое другое.



Западногерманская установка для производства канатов



Так закрывают пластмассовые банки с рыбой



Рулевое управление одной из норвежских фирм

Духи — экспонат Франции. Он имеет самое прямое отношение к рыбе. Известная фирма «Кристиан Диор» использует для приготовления своей продукции амбру, которую находят в желудках китов. «Диор» не собирается, подобно многим парфюмерным фирмам, переходить на синтетические вещества, заменители амбры. Только натуральный продукт, считают представители фирмы, позволяет духам сохранять удивительный запах в течение 10 лет.

В повести Хемингуэя «Старик и море» рассказывается, как старого рыбака, умиравшего в океане от жажды и голода, спасла макрель. Десятки блюд из этой рыбы — отварной, жареной, копченой и т. д. — демонстрировала фирма «Норрес Макреллаг».

Рыбную муку, оказывается, едят лишь свиньи — настолько неприятны ее вкус и запах. Ее нельзя к тому же долго хранить — жир, содержащийся в муке, окисляется, образуются различные кислоты и другие токсичные вещества, вредные для животных. Словом, инженерам норвежской компании «Пескамино Лтд», решившим использовать муку для выкармливания животных, в первую очередь надо было избавиться от жира.

Что же это за продукт, так заинтересовавший советских специалистов? В нем всего 0,2% жира. Зато в «пескамино» содержится 82% протеина, 8,8% минеральных солей, богатых кальцием, фосфором и йодом. Остальное — вода. Словом, это «чистойшей воды» протеин. Его с аппетитом поедают телата, предпочитая «рыбье молоко» натуральному. И норки, и другие пушные звери, прихотливые к пище, не отказываются от «пескамино». По питательности один килограмм нового продукта заменяет 20 литров молока! Стоит же он всего в полтора раза дороже рыбной муки, которая баснословно дешева.

«Пескамино» могут есть и люди, если их пища бедна протеином. Конечно, желательно такой муке придать вкус какого-нибудь знакомого продукта.

С представителями фирмы проводились предварительные переговоры в Москве по поводу покупки лицензии на установки для производства «пескамино». Для экстракции, считают норвежские специалисты, можно использовать и советскую нефть, которая подходит по своему составу.

И в конце несколько слов о международных выставках 1969 года.

С 14 по 28 мая в Москве будет проходить выставка «Современные средства автоматизации производственных процессов». На ней вы увидите различные электронные управляющие машины и системы автоматического регулирования процессов в химической, металлургической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

Выставка «Современная полиграфическая техника» будет в «Сокольниках» с 9 по 23 июля.

На Международной выставке обуви (10—24 сентября) вы увидите не только современную обувь и галантерейные изделия, но и новейшее оборудование по производству кожаной обуви и различных изделий из кожи и заменителей.

Изобретатели и рационализаторы будут, конечно, желанными посетителями этих выставок.

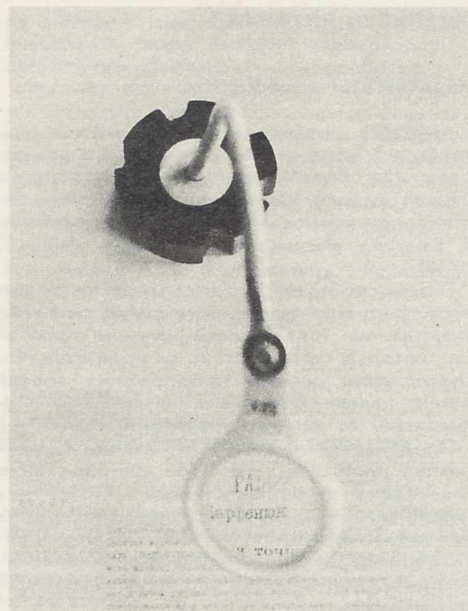
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

Соединение вала насоса с электродвигателем — операция, которую на Щелковском насосном заводе поручают лишь высококвалифицированным рабочим. Ведь малейшая неточность в монтаже «гарантирует», что насос быстро выйдет из строя: после нескольких дней работы подшипники качения не катятся. Муфта часто оказывается непригодна для дальнейшего использования.

Между тем сделать муфту не просто. Литье заготовки проходят механическую обработку на токарных и сверлильных станках, изводится много чугуна и березы. Заводские конструкторы Н. Кочергин и Б. Легкий предложили муфту такой конструкции, что неточности соединения валов сглаживаются. Материалом для такой муфты послужил волонит.

Новая муфта гораздо легче и надежнее чугунной, не требует механической обработки. В нагретых прессформах «выпекают» из порошка аккуратные полумуфты, которые затем соединяют.

Экономия от замены металлических муфт на волонитовые составляет ежегодно 12 тысяч рублей; 60 тонн чугуна, 5 кубометров высококачественной древесины удается сберечь, воспользовавшись дешевым пресспорошком.



Станочникам и разметчикам понравится оптическое приспособление для фрезерных, токарных, заточных и слесарных работ, придуманное В. Парфенюком и И. Лесиком. Основание выполнено из постоянного магнита. Лупа трехкратного увеличения. Магнит позволяет устанавливать лупу в наиболее удобном для работы месте, а гибкий шланг — поворачивать ее как угодно.

С помощью этого приспособления можно обрабатывать детали с припуском на припиловку до пяти соток.

Спору нет, переносные резьбонарезные машинки очень удобны в работе, но они не всегда дают качественную резьбу. Чуть дрогнувшая рука меняет направление резьбы. Вот почему болт иногда «упрямится», не лезет в отверстие. Вот что предложили Н. Лукин, А. Кривоченко, А. Недошивина, Г. Струков, А. Большаков и П. Кузьмин.

Резьбонарезная головка специальной конструкции смонтирована на пантографе, а тот шарнирно закреплен на колонке. Вращение от электродвигателя передается на головку по гибкому шлангу. Установив деталь под требуемым углом, включают электродвигатель и плавно, строго вертикально опускают головку вниз. Резьба идет «как по маслу». В конце хода дается реверс, и метчик вылезает наружу.

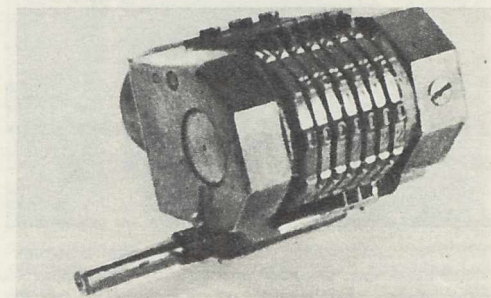
Приспособление внедрено на одном из подмосковных заводов в этом году.

Резиновые кольца, стоящие на поршнях встряхивающих формовочных машин, буквально горят, их надо иметь много. Оправка, предложенная В. Соловьевым с Люберецкого завода сельскохозяйственного машиностроения имени Ухтомского, облегчает изготовление колец.

В прямоугольной колодке — квадратное продольное отверстие под размер резинового шнура и овальный нож. Зажав оправку в слесарные тиски, протягивают через нее шнур. При этом фигурный нож точно и чисто вырезает овальную канавку.

На швейные машины Подольского механического завода клейма ставили вручную. Этим было занято несколько рабочих. Теперь мы пользуемся автоматическим клеймом, которое установлено на эксцентриковом прессе, обслуживаемом одним человеком. Порядковый номер и буквенное обозначение серии набираются сами собой после каждого удара. Новшеством заинтересовались многие московские предприятия, где выпускают массовые детали, в частности автозащелки.

М. ШЕРСТОБИТОВ,
член ВОИР



Если автоматическое клеймо подойдет для вас, закажите чертежи в Областном доме техники (г. Люберцы Московской обл.): они числятся там под индексом ДТ-625-68.

Как правило, большинство заточных станков системой охлаждения не оборудованы. Заточивают «всухую», а это значит жди поджога или местного отпуска режущих кромок. Стойкость инструмента от этого резко снижается.

На Ивановском заводе расточных станков я «подсмотрел», как избегают брака: достаточно заправленный абразивный круг «засалил» куском воска.

Избыток воска счищается потом с круга при первом прикосновении инструмента. Оставшийся же в порах воск плавится, и в зоне резания образуется некая жидкая ванна, воск выполняет роль смазывающе-охлаждающей жидкости. Умно, ничего не скажешь!

Поджогов не случается, и чистота заточенных поверхностей повышается на 1—2 класса.

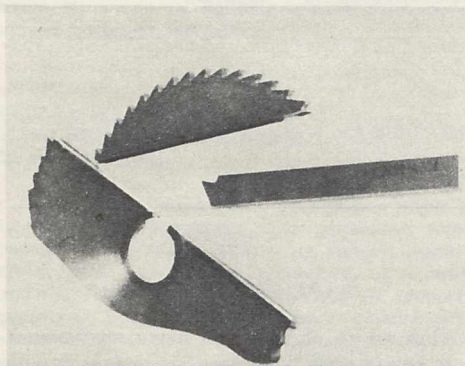
При заточке с воском сокращается расход абразива — число правок круга уменьшается, воздух в цехе становится чище.

В. РАЗИНКИН,
член ВОИР
Москва

Вы знаете, на каком ответственном, высокоточном и дорогом оборудовании нарезают глобоидные червяки с классической формой зацепления. А мы сделали приспособление, позволяющее ту же операцию осуществлять на самом обычном токарно-винторезном станке.

Чистота обрабатываемой поверхности получается по первому классу, и выполнить ее может рабочий невысокой квалификации. Кроме того, сняв приспособление со станка, на нем тотчас же можно выполнять другую работу.

На нашем заводе, внедрив только одно приспособление, сэкономили 8800 рублей в год. У посетителей областной выставки изобретателей и рационализаторов эта цифра



Заточник Егорьевского механического завода Министерства машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР Виктор Вилков предложил изготавливать отрезные резцы из сработавшихся фрез, материал которых — быстрорежущая сталь Р18.

Сделать такой инструмент очень просто потому, что дисковые фрезы имеют уже соответствующий угол осей периферии к центру и заточивать боковые углы резца не надо. Обыкновенным шлифовальным камнем из фрезы диаметром 200 миллиметров и толщиной 4—5 миллиметров вырезается подходящая заготовка, вставляется в державку и крепится в суппорте токарного или револьверного станка.

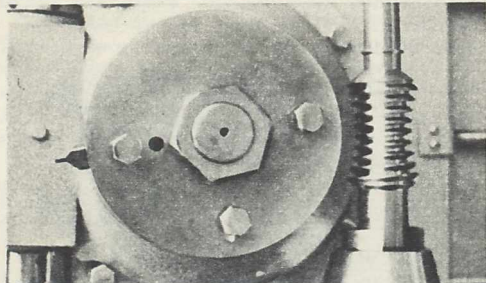
Стоит такой резец всего 16,4 копейки.

вызвала энтузиазм: нами уже разослано несколько десятков комплектов чертежей.

Приспособление просто в изготовлении. Если принцип его действия вам не совсем понятен, запросите документацию в Московском областном Доме техники. Ее шифр — ДТ-665-68.

Л. АНДРЕЕВ, И. ЯКУШЕВ, Ф. ИВАНОВ, Н. ЖИЛЬЦОВ, М. АНДРИАНОВ, члены ВОИР

г. Долгопрудный



Приспособление устанавливают на поперечный суппорт станка и крепят болтами к ползушке. Движение от шпинделя станка через шестерни и шарнирную телескопическую передачу передается на ведущий червяк (его модуль одинаков с нарезаемым на глобоидном червяке). Ведущий червяк сцеплен с шестерней, вмонтированной в корпус, а в шестерню впрессован шпиндель, на котором закреплена головка с резцами. Головка, вращаясь вокруг своей оси, нарезает глобоидную спираль.

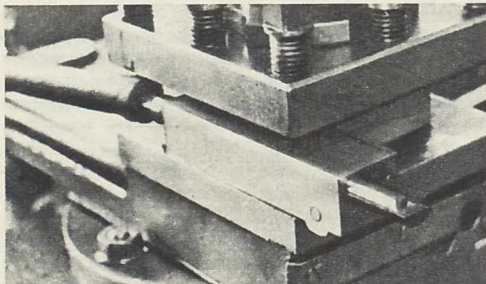
Растачивая сквозное или глухое отверстие, всегда рискуешь испортить деталь: стружка скапливается внутри и задирает уже обработанную поверхность. Мы разработали расточный резец, в теле которого сделано сквозное отверстие. Оно выходит на режущую часть. Через это отверстие подается сжатый воздух или охлаждающая жидкость, которая удаляет стружку и одновременно охлаждает резец и деталь.

Срок работы резца возрос, обрабатываемая поверхность стала чище.

Полые резцы просты по конструкции. В резцедержателе они крепятся рычажным зажимом, где есть штуцер для подведения сжатого воздуха или охлаждающей жидкости.

К. ДРЕМИН, член ВОИР

г. Орехово-Зуево Московской обл., завод «Карболит»



Чертежи резца, если понадобится, запрашивайте в Московском областном Доме техники, где они хранятся под шифром ДТ-674-68.

ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ

АВТОРИТЕТЫ И ЭРУДИТЫ

«Давайте поспорим!» — так называлась подборка материалов в многотиражной газете «За Родину» барнаульского ордена Ленина завода «Трансмаш». Это было откликом на вопрос, который поднят в статье В. Брагина «Начинали дилетанты» (ИР, 1, 1968).

Газета сообщила, что на заводе ежегодно регистрируется свыше двух тысяч рационализаторских предложений, больше половины которых внедряется в производство. Очень часто ценные предложения вносят люди, далекие по своим служебным обязанностям от данного участка работы.

Председатель совета ВОИР завода К. Максимов рассказал, как слесарь-ремонтник А. Рагозин усовершенствовал очистку чугунной дробы на дробеструйных аппаратах. Оказывается, в прошлом Рагозин был комбайнером и в своем предложении использовал принцип очистки зерна, применяемый на комбайне.

Заслуженный рационализатор РСФСР В. Мазайков прислал в газету письмо, в котором резко осуждает практику отказов при экспертизе изобретений на том негласном основании, что автор не является признанным авторитетом данной области техники.

Инженер И. Поляков считает, что следует время от времени пересматривать отклоненные предложения, так как иные из них были отвергнуты без серьезных оснований только потому, что некогда или неохота было с ними возиться.

Как правильно заметил инженер В. Лебедев, дилетантизм в изобретательстве не означает невежества — просто происходит перенос опыта из одной области техники в другую. Те люди, которые кажутся дилетантами, на самом деле гораздо более эрудированы относительно проблемы, которую они разрабатывают, чем иные «знатоки», привыкшие к традиционным, застойным методам производства.

Редакция многотиражной газеты «За Родину» барнаульского ордена Ленина завода «Трансмаш»

ТАК Я ДОБИЛСЯ...

В № 6 ИРа за этот год помещена статья «За стекло не беспокойтесь». В августе экспертный совет Комитета по изобретениям решил выдать авторское свидетельство Забалуеву А. П. на «Способ упаковки стекла с применением минеральных масел», а заместитель министра промышленности строительных материалов Потанин Д. Н. принял решение провести широкое испытание нового способа упаковки.

Так с помощью журнала я добился того, за что боролся 10 лет.

А. ЗАБАЛУЕВ, изобретатель г. Иваново

НОВЫЕ КНИГИ

СКОРО!

Кандидат технических наук А. П. Меркулов обобщил результаты теоретических и экспериментальных исследований вихревого эффекта (о котором ИР писал неоднократно) и вихревых аппаратов. Книгу «Вихревой эффект и его применение в технике» издательство «Машиностроение» намерено выпустить в I квартале 1969 года. Она, несомненно, быстро разоидется и даст толчок поискам новых применений вихревой трубки. (Сейчас на ее основе делают разнообразные холодильные, нагревательные, вакуумные, теплообменные, акустические устройства.)

Скоро в том же издательстве выйдет книга инженера С. С. Баландина «Бесшатунные поршневые двигатели внутреннего сгорания». Там рассмотрены особенности бесшатунных двигателей, и вы сможете сравнить их с конструкцией севастопольского инженера Лева, о которой было рассказано в ИРе 4, 68. Двигатель Лева заинтересовал многих читателей. Для полноты информации по этому вопросу вам будет полезно приобрести книгу о роторнопоршневых двигателях, которую написал для издательства «Машиностроение» кандидат технических наук В. С. Бениович. (Ожидают, что двигатель Лева составит серьезную конкуренцию роторным двигателям.) Это издание также планируется на I квартал.

ПО СЛЕДАМ НАШИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

ФАРА НА ВСЕ СЛУЧАИ

Под таким заголовком была опубликована статья об изобретении ленинградцев З. А. Зусмановского, Г. Н. Гусева и Н. П. Грунцовского (ИР, 6, 1967). Новый осветительный прибор для автомашин, позволяющий одну и ту же фару использовать как обычную и как противотуманную, после длительных перипетий, преодолевая сопротивление «заинтересованных» лиц, после судебного разбирательства, критических выступлений в центральных газетах, организованных нашим журналом, наконец стал темой плана освоения новой продукции Рижского электролампового завода на 1968 год. На него уже присланы многочисленные запросы организаций, в том числе зарубежных.

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

ГАЗОВАЯ ПЛЕНКА УМЕНЬШАЕТ ТРЕНИЕ

Скользкий электрический контакт между щетками и якорем мотора должен удовлетворять двум взаимно противоречащим требованиям: обладать высокой электропроводностью и малой величиной трения.

Как сообщает исследовательское отделение фирмы «Филипс» в Эйнховен (Нидерланды), можно понизить трение в такого рода контактах не менее чем на 60 процентов, не ухудшая значительно их электропроводности. Для этого достаточно поместить поблизости какое-либо легко испаряющееся органическое вещество (например, антрацен). Молекулы его абсорбируются трущимися поверхностями и, образуя слой толщиной всего в несколько молекул, «смазывают» их.

ТВЕРДАЯ СМАЗКА В КАЧЕСТВЕ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ

Фирма «Боинг» предполагает применить для зубчатой передачи от мотора к ротору вертолета твердую смазку. Ее состав: дисульфид молибдена с добавкой металлических порошков и волокнистый наполнитель. При повышении температуры выше предела смазка размягчается и попадает на зубцы шестерен и в подшипники. Таким образом, новая смазка является аварийной, в нормальных же условиях осуществляется масляная смазка и применяется жидкостное охлаждение.

По сравнению с применяемой ныне системой, когда поток масла прокачивается через редуктор, одновременно и смазывая и охлаждая его, новый способ дает не только гарантию против аварий, но и уменьшение веса. И масла и охлаждающей жидкости нужно гораздо меньше.

ЗАВЕСА ИЗ ПУЗЫРЬКОВ МОЖЕТ ЗАЩИТИТЬ БЕТОН ОТ КАВИТАЦИИ

Кавитация — появление пузырьков пара в точках водного потока, где давление оказывается низким, — вредит не только лопаткам турбин гидроэлектростанции, но и телу плотин. Первый приходящий на ум способ защитить бетон от кавитации — чем-то покрыть его поверхность (например, резиной или нержавеющей сталью). Однако очень трудно добиться плотного прилегания такого защитного покрова к бетону. Эффективной защитой может служить завеса из мелких воздушных пузырьков, устанавливаемая в надлежащих местах: она в состоянии вообще помешать возникновению кавитации.

ВОДУ ЗАГРЯЗНЯЮТ, С ТЕМ ЧТОБЫ ОЧИСТИТЬ

В Швеции компанией «Тетра Пак» предложен новый метод очистки питьевой и сточной воды. По данным компании, процесс очистки ускоряется, а оборудование занимает меньше места, чем при очистке методом осаждения. Кроме того, употребляемые для очистки вещества неядовиты и

не убивают микрофлору. Таким образом, очищенная вода может подвергаться в дальнейшем биологической обработке.

Вначале вода обрабатывается химикатами, которые образуют с легкими осадками хлопья. Эти хлопья захватывают и более тяжелые примеси. На этой стадии в очищаемую воду впрыскивают струю воды, содержащую растворенный под давлением воздух. Возникает множество мельчайших пузырьков, которые пристаю к хлопьям и увлекают их на поверхность. Всплывшие примеси образуют слой, который легко отделяется от очищенной воды.

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, ГАРАНТИРУЮЩЕЕ ОТ СЛУЧАЙНОГО ПОДСЛУШИВАНИЯ

Включение двух телефонов на одну линию (вызванное недостатком свободных проводов в телефонном кабеле) имеет два неудобства: во-первых, когда линия занята вашим соседом, ваш телефон не работает, а, во-вторых, не исключена возможность случайного подслушивания вашего разговора.

Однако достаточно установить в обеих квартирах модуляторы, накладывающие на несущую частоту свои собственные колебания, и фильтры, выделяющие эти колебания, чтобы сделать оба телефонных аппарата независимыми друг от друга. Такую систему предлагает британская компания «Стандарт телефонз энд кэйблз».

ПЕНОПЛАСТОВЫЕ ЖИЛЕТКИ ЗАЩИЩАЮТ ОВЦУ ОТ ХОЛОДА И СЫРОСТИ

Хотя это и звучит парадоксально — австралийские мериносы имеют достаточно теплую собственную шубу — овцы нуждаются в одежде, защищающей их от холода, дождя и ветра. Ненастная погода, когда все три этих неблагоприятных фактора действуют совместно, убивает ежегодно до миллиона овец в Австралии.

Для защиты их применяли пенопластовые «жилетки», которые снимались по мере надобности. Затем, однако, более экономичными оказались «плащи» из тонкого пластика: через какое-то количество дней они просто разрывались и не было необходимости их снимать и хранить.

ЗАДАЧУ РЕШАЮТ, МЕНЯЯ ЕЕ УСЛОВИЯ

Грибок, вызывающий черные пятна на яблоках (и на листьях яблони), зимует на опавших листьях. Весной его споры заражают листья, а затем повторное поколение спор переходит на плоды. Чтобы спасти урожай, яблони и груши опрыскивают несколько раз за сезон различными фунгицидами. Однако более действенный способ — уничтожить грибок, зимующий на опавших листьях. Ряд химикатов испробован для этой цели, в том числе ртутно-органические соединения. Но наиболее действенный способ опрыскивания опавших листьев мочевиной. Они тогда быстро перегнивают и становятся пищей земляных червей и некоторых видов бактерий.

НЕФТЬ С ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ МОЖНО УБРАТЬ ПРОМОКАШКОЙ

Такая бумага изобретена в Швеции на бумажной фабрике «Стрёмснэсбрук». Воду она не впитывает, а нефть, как сообщается, поглощает в количестве, равном ее весу или даже большему. Разматываясь с катушки, установленной на одной из лодок катамарана, бумага наматывается на катушку, установленную на другой лодке.

РАСПЫЛИТЕЛЬ УДОБРЕНИЙ ПОДНИМАЕТСЯ ВЕРТОЛЕТОМ

Распылитель, сконструированный канадской компанией «Оканаган Коптер Спрайс» — автономный. Он имеет собственную цистерну и собственную помпу с двигателем (внутреннего сгорания). Преимущество его в том, что вертолет не ждет заправки, а цепляет следующий распылитель после того, как цистерна первого опорожнена. Кроме того, при распылении ядов уменьшается опасность вредного влияния на летчика и механизмы вертолета.

ПИЛА НЕ РЕЖЕТ, А РАСТАПЛИВАЕТ РАСПИЛИВАЕМЫЙ МЕТАЛЛ

Английский журнал «Нью сайентист» сообщает о том, что фирма «Кэйв-Кат» начала использовать для резки металла пилу, вращающуюся со скоростью 3000 оборотов в минуту. Зубья этой пилы много мельче, чем обыкновенной лесопильной, и сделана она из стали более вязкой. Способ весьма прост (пила может быть установлена прямо на валу мотора) и дешев. Скорость резания выше в 5—10 раз против обычного холодного резания. А этот метод не холодный: разрушение по линии резания происходит не в результате откалывания частиц, а благодаря местному нагреванию, доводящему металл до размягченного состояния.

Недостаток «горячего» резания — малая точность, обуславливаемая изгибом диска пилы.

РОЛЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ВЫПОЛНЯЕТ ХЛОР

Новый процесс резания, разработанный в США, замечателен тем, что стружка совершенно отсутствует: ненужный слой металла исчезает как дым.

Принципиальная основа процесса очень проста. Если деталь с оставшимися после обработки заусенцами нагревать инфракрасными лучами, например, с помощью кварцевой лампы, то заусенцы будут нагреваться быстрее, чем масса металла, так как у них величина отношения площади поверхности к массе гораздо больше. Если нагрев производить в атмосфере хлора, заусенцы быстро достигнут температуры, при которой металл энергично вступает в реакцию с хлором и улетучивается в виде хлорида.

Большинство хлоридов металлов улетучивается при сравнительно низкой температуре (для хлорида железа она, например, ниже 600° С).

Этот же процесс можно применить и для

шлифования. Шероховатости на поверхности металла «срезаются» точно так же, как и заусенцы. Успешно прошли и эксперименты по резанию и сверлению листов из жаростойких сплавов. Лист стали, легированной молибденом и танталом, нагревали в камере, заполненной аргонном. Затем направляли на него струю хлора. Газовый «резец» легко резал лист и быстро проделывал отверстия.

По мнению специалистов, новый процесс найдет применение в обработке металлов самой различной твердости. Он особенно удобен для обработки труднодоступных участков деталей сложной конфигурации.

АВСТРИЙСКАЯ ФИРМА «ПЕТЕР ШТОЛЬ» ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛА НА ВЫСТАВКЕ ИНРИБРОМ-68 СПОСОБ ПОКРЫТИЯ ИЗДЕЛИЙ КРАСКОЙ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТВОРИТЕЛЯ

С помощью простого пневматического пистолета на положительно заряженное холодное изделие, поверхность которого предварительно была очищена от жира и грязи, наносится сухой порошок — керасинт. В состав его входит какой-либо термопластичный материал (поливинилхлорид, полиэтилен, ацетобутиратцеллюлоза и т. д.), эпоксидные смолы, пигмент и отвердитель. Отрицательно заряженные с помощью высоковольтного генератора частицы керасинта удерживаются на металле в течение нескольких часов, не боясь никаких сотрясений. Как правило, впрочем, изделие тут же попадает в сушильную печь, где в течение получаса при температуре около 190°С порошок оплавляється и образует плотную, блестящую, словно эмаль, пленку. За одну операцию получают покрытие толщиной всего 50—120 микрон (в некоторых случаях и до 300 микрон).

Избыток порошка отсасывается, улавливается в циклоне, а очищенный воздух из окрасочной камеры возвращается в цех.

Слой полимера практически не имеет пор и обладает высокой механической прочностью и адгезией. Посетители многократно перегибали окрашенную в их присутствии стальную полосу — и ни единой трещины не появилось на глянцевой белой поверхности. Особенно стойкое покрытие дают эпоксидные смолы.

ШТАМПОВКА НЕПРЕРЫВНО ОТЛИВАЕМОГО СЛИТКА

Известно, что большой производительности при непрерывной разливке металла можно достигнуть лишь при больших сечениях отливаемого слитка. Американский изобретатель Арнольд Бом запатентовал способ (патент США № 3292217), позволяющий отливать и мелкие заготовки, не снижая производительности. Новый способ заключается в том, что выходящий из кристаллизатора слиток начинают как бы штамповать на ходу, когда его сердцевина еще жидкая. Чтобы тонкая корочка затвердевшего сверху металла не прорвалась, формовку производят постепенно. Отдельные заготовки остаются еще долго соединены тонкими перемычками. Эти «пуповины» разрезаются в самом конце процесса, когда почти весь металл уже затвердел.

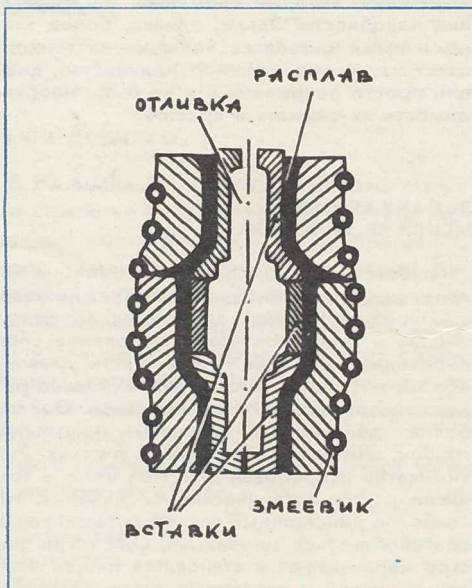
ПРЕДЛОЖЕНА СПАСАТЕЛЬНАЯ ШЛЮПКА, ВМЕЩАЮЩАЯ ВСЕХ ПассаЖИРОВ СОВРЕМЕННОГО лайнера

Итальянский инженер Бадовичи предложил заменить 10—20 спасательных шлюпок, устанавливаемых по бортам на палубах судна, одной, размещенной в носу лайнера. При обычных рейсах эта шлюпка используется как помещение для команды. Подходы к ней — огнезащитные коридоры, ведущие из пассажирских помещений.

При аварии, в случае необходимости оставить судно, пассажиры и команды попадают по этим коридорам прямо с судна в шлюпку.

КОКИЛЬ ДЛЯ ТУГОПЛАВКИХ СПЛАВОВ

Чехословацкий изобретатель Зденек Покорный запатентовал конструкцию кокиля, дающую возможность отливать детали из сплавов с высокой температурой плавления (патент ЧССР № 117511). Снаружи кокиль обвит змеевиком, по которому циркулирует охлаждающая вода. Внутреннюю его поверхность образуют вставки из тугоплавкого материала. Между вставками и наружным корпусом кокиля имеется зазор. В этот зазор при изготовлении кокиля заливается легкоплавкий свинцово-оловянный сплав. Плавясь, сплав преграждает дальнейший путь тепловому потоку, дает возможность вставкам свободно расширяться и принимает на себя основную силу теплового удара, резко увеличивая срок службы кокиля.



ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РЕМОНТА КАРБЮРАТОРОВ, СТАРТЕРОВ, ПРЕРЫВАТЕЛЕЙ, МАГНЕТО И ДРУГИХ УЗЛОВ АВТОМОБИЛЯ

Автомобильные приборы и агрегаты при всем их совершенстве очень неудобны для ремонтных работ и профилактического обслуживания. Как правило, форма этих приборов такова, что при разборке или сборке их не поставишь и не положишь. Приходится создавать различные приспособления для крепления агрегата.

Я сконструировал простой универсальный стенд, на котором быстро и удобно можно закрепить карбюратор, стартер, прерыватель-распределитель, магнето или другой прибор. Сделать его нетрудно в любом гараже из подручных материалов.

В основание стенда запрессуйте стальной стакан, а в него вмонтируйте пружину (например, от клапана двигателя ГАЗ-21 А) и шаровой палец. Закрепите этот шарнир фасонной гайкой. В шаровом пальце для увеличения наклона плиты сделайте проточку. Рабочая плита с вваренной гайкой накручена на шаровой палец. На ней закреплен корпус привода распределителя и просверлены отверстия для крепежных болтов.

Благодаря шаровому шарниру приспособление фиксирует агрегаты в любом удобном для работы положении.

В. СУЕТИН, военнотруженик, член ВОИР

ИСКУССТВЕННЫЕ МОЛНИИ УВЕЛИЧИВАЮТ УРОЖАЙ ФАСОЛИ И МОРКОВИ

В Дигомском учебно-опытном хозяйстве Грузинского сельскохозяйственного института попробовали обрабатывать семена фасоли и моркови электрическими разрядами. (О воздействии электромагнитными волнами на пшеницу и кукурузу было рассказано в ИР № 9 за 1967 г.). Сила разряда была 1200—1400 микрокулон, а время обработки менялось от 10 минут до 12 часов. При определенных параметрах тока удавалось повысить урожай моркови на 15—20 процентов, фасоли также выросло больше. Ученые объясняют это улучшением процессов ферментации и «дыхания» растений.

А на помидоры воздействовали так. Обыкновенные радиоантенны, установленные в междурядье, улавливали атмосферное электричество, а соленоиды, подключенные к антеннам, создавали электромагнитные поля нужной частоты. Стимуляция проявилась в том, что плоды краснели на 2—3 дня раньше обычного срока.

В. ТАРХОВ.
г. Тбилиси

Чтобы нашим иностранным читателям было легче найти материалы о советских изобретениях, мы сообщаем содержание таких статей по-английски, по-немецки и по-французски.

INHALT CONTENTS SOMMAIRE

- 10 It is necessary to measure the smoothness of the surface of a galvanic coating or simply that of the surface of an important part. It is complicated to do it in a usual, i.e., contact way. There has been invented a method of contactless measuring with the help of a thermal ray.
The industrial variant of a most complicated physical apparatus — the speeder of electrons — is used for irradiation of different kinds of material, for welding and for desinsection of grain. Made at the Budker Institute in Novosibirsk it possesses a very much higher rate of efficiency than the American models. It is also cheaper.
Toothed wheels made of polymers if used together with a ball-bearer are very effective.
One more resonance muffler designed to be simple and reliable in operation.

Il est nécessaire de mesurer l'uni d'une surface du recouvrement galvanique ou simplement celle de la surface d'un détail importante. Il est difficile de le faire du façon ordinaire de contacts. Un mode de mesure sans contacts en utilisant une rayon thermique a été inventé.
Un variant industriel d'un appareil physique très compliqué — l'accélérateur d'électrons — est utilisé pour la irradiation de différents espèces de matériel, pour le soudage et pour la desinsection du grain. Il est construit dans l'Institut Budker a Novosibirsk et est beaucoup plus efficace que les modèles américains. Il est aussi moins cher.
Les roues dentelées faits de polymers combinées avec des poliers sont très efficaces.
Un silencier de resonances de plus, dont la construction est simple et sûr dans l'exploitation.

Es ist notwendig die Glattheit der Oberfläche einer galvanischen Hülle oder einfach die der Oberfläche eines wichtigen Teils zu bemessen. Es ist kompliziert, dies auf die gewöhnliche Kontakt-Weise zu machen. Es ist ein Verfahren zum kontaktlosen Messen mittels eines Wärmestrahls erfunden worden.
Die industrielle Variante eines sehr komplizierten physikalischen Einrichtung — Elektronenbeschleunigers — wird zum Bestrahlen von verschiedenen Arten von Materialien, zum Schweißen sowie zum Desinsektisieren vom Getreide ausgenutzt. Die im Budker-Institut in Novosibirsk geschaffene Variante besitzt einen viel höheren Wirkungsgrad als die amerikanischen Modelle. Dazu ist sie billiger.
Die Zahnräder aus Polymeren kombiniert mit Kugellager sind sehr effektiv. Noch ein Resonanzdämpfer, dessen Konstruktion einfach und Funktion zuverlässig ist.

- 11 A new method of measuring of miniature parts; the red image of the part is combined under a microscope with the green image of the standard. The difference in size — if any — is determined instantaneously.
The pressing-in on the surface of beton plates is an effective and cheap way to liven up the outlook of the standard modern buildings. The Soviet doctors have suggested an automatic method of the computing of the dimensions of burns.
A simple method of the making of the glassware firmer has been developed. It consists in spraying of a special siliceous organic liquid over the glassware.

Un procede neuf pour la mesure de details miniatures; L'image rouge d'une detail est combinée sous le microscope avec l'image verte de l'etalon. La difference de dimensions, s'il y a fait, est déterminée a l'instant.
Empressage sur la surface des dalles de beton — c'est un mode efficace et bon marché afin de décorer l'exterieur de bâtiments modernes standardisés.
Les medecins sovietiques ont proposé un procédé automatique pour la determination de la surface des brulures.
Un simple procédé de l'augmentation de la fermeté de la vaisselle de verre a été élaboré. Il consiste du dispersemment d'un liquid organique speciale comportant le silicium sur la vaisselle.

Das neue Verfahren zum Messen von miniaturen Teilen; die rote Darstellung des Teils wird unter einem Mikroskop mit der grünen Darstellung des Etalons kombiniert. Die Differenz der Ausmasse, falls solche festgestellt wird, wird augenblicklich bestimmt.
Das Eindringen an den Oberflächen der Betonplatten ist ein wirkungsvolle; und billiges Verfahren zur Belegung des Aussehens der modernen Standard-Gebäuden.
Die sowjetischen Mediziner haben ein automatisches Verfahren zum Ausrechnen der Oberflächen der Brandverletzungen vorgeschlagen.
Ein einfaches Verfahren zum Erhöhen von Festigkeit des Geschirrs aus Glass ist erarbeitet worden. Es besteht im Bespritzen des Geschirrs mit einer besonderen Silizium-enthaltenden organischen Flüssigkeit.

- 12 Auch im Inneren eines Raumschiffes, wo alles, wie wir sagen, sich in einem Zustand der Unwägbarkeit befindet, kann man die Abwägungen durchführen. Das heisst, man kann die Schwerkraft über verschiedenen Teilen des von dem Raumschiff umflogenen Planeten feststellen. Ein Rettungsboot, welches sich ungestört in der Flamme des brennenden Erdöls befinden kann.
Eine Presse, durch welche mit demselben Präzisionsgrad der Druck sowohl von 0,5 kg als auch von 100 kg — Kraft erzielt werden kann.

Also inside of a spacecraft where everything as we say is in a state of weightlessness one can make measurements of weight. That is, one can determine the gravitation over the different parts of the flownover planet.
A rescue boat which may securely stay in the flame of burning oil. A press which enables one to get pressures both of 0.5 kg and of 100 kg with the same degree of precision.

Au dedans d'un vaisseau spatial où tous, comme nous le disons se trouve dans un état d'impondérabilité on peut faire du pesage. C'est-à-dire on peut déterminer la gravitation sur de differants parts du planet survolé.
Une chaloupe de sauvetage qui peut se trouver sans courir aucun danger dans une flamme du petrol brulant.
Une presse qui permet d'obtenir avec le meme degré de précision une pression aussi bien de 0,5 kg que de 100 kg.

Содержание журнала за 1968 год

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

Владыченко И. Работу ВОИР—на уро- вень новых задач	8
ВОИР—традиции и новаторство	
Высокопос О. Молодым—знание и опыт ветеранов	9
Выступления на III съезде ВОИР	8
Дело новаторов	5
Итоги четырех лет	8
Коптев Ю. Проценты с одного мешка денег (К столетию со дня рождения В. И. Ленина)	9
Корбут Л. Широкий спектр задач	3
Маршрут: Земля—Луна—Земля	11
«Машины. Применение природных сил и науки». Новые публикации рукописей К. Маркса	5
Первые (К столетию со дня рожде- ния В. И. Ленина)	10
Руководитель и помощник новатора	2
Сначков В. Дни отдыха и творчества	1
Совершенствовать организацию	3
Софонов Г. Изобретатели и рациона- лизаторы в борьбе за технический прогресс	10
Теплов Л. «Важность гигантская» (К столетию со дня рождения В. И. Ленина)	10
Тюрин В. Техническая обществен- ность—техническому прогрессу	4
Центральному Комитету Коммунисти- ческой партии Советского Союза, Совету Министров СССР, ВЦСПС (Приветствие III съезда ВОИР)	7
XIV съезд профессиональных сою- зов СССР (Приветствие ЦК КПСС съезду профсоюзов)	4
Царегородцев В. Советским изобре- тениям—мировой рынок лицензий	11
Шелест П. Приступить к сооружению (К столетию со дня рождения В. И. Ленина)	6

ПЯТИЛЕТКУ ДОСРОЧНО!

Багирян Р. Песчаный домкрат	3
Белецкая В. Для чего вам ускори- тель	10
Брагин В. Импульсная шлифовка	8
Васильев Б. На ракете из глубин	4
Васильев Б. Сама себя штампует	6
Володин В. Сито без сита	4
Зерганинов А. Авиационные трубки в качестве прялок	3
Клавдин Б. Новый тип стеклянной за- щиты	6
Липтуга И. Формование с изнанки	8
Лукашина А. Я изобрела шапку	3
Массович Я. Литейную форму оку- нают в металл	4
Мирошниченко Л. Наволочкой штам- пуют сталь	4
Медзяновский Э. Мягкая взрывчатка	2
Медзяновский Э. Взрывается по- тихоньку	4
Муслин Е. Невероятный механизм из невообразимого материала	2
Муслин Е. Лазер и электрическая бритва	4
Муслин Е. В аварийной ситуации не растерялся	5
Пагирев Б. Зацепление через ша- рики	3
Панков В. Тонет, чтобы удержаться	9
Ратов А. Пайка магнитным фонта- ном	5

Ратов А. Абразив против абразива	9
Сергеев Е. Извивающийся станок	1
Строганов А. Литейная модель из газа	1
Строганов А. Не разбивать, а отмы- вать	7
Тархановский В. Распрямляясь тащит	2
Тархановский В. Пенной режут сталь	3
Ульяновкин Ю. Паста против шума	3
Эльшанский И. На прокатном стане стекло	1
Эрин А. Эхо осаждает пыль	3

ЖИЗНЬ ВОИР

Бейленсон М. Требуется доказать	1
Боксер О., Кулешин В. Калькуляция бескорыстия	4
Дополнительно 287 миллионов руб- лей	7
Жиленко Е. Неучтенный ветер	12
Иванников А. Кто будет все это де- лать?	10
Иванов А. Крут острых тем	1
Кириянов А. Платить из одной кассы	5
Колтун М. Некурортный Сухуми	3
Копытов В. Безучастность министер- ства и последствия	11
Клименко Н. Оттенки, которые сму- щают	1
Королева А., Тихонова Г. Почему не платят изобретателям	2
Овчинников В. Свободный поиск не- обходим	7
Ольшанов Е. О пользе конкурсов	9
Полякова Л. Спор вокруг лаборато- рии	2
Полякова Л. Предпосылки авторите- та	5
Разные средства—цель одна	5
Теслер П. Изобретатель в НИИ	3
Шморгун В. Не касаясь мелочей	5

ЗАСЛУЖЕННЫЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ. НАШ СОВРЕМЕННИК

Богатырев В. Фреза останавливает кровотечение	1
Кузьминский Ш. Когда директор изо- бретатель	4
Молчанов И. Автор известных цепей	3
Массович Я. Член обкома	10
Панков В. Еще все впереди	5
Панков В. Слесарь Харри Хойер	7
Чутко И. Чутьбы слушались рулей	1
Щукина Е. Сельская машинерия	6

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

Анфилов Г., Данельян А. Технология чайного аромата	8
Анфилов Г. Подходы к стеклу	10
Богатырев В. Терпящих бедствие вы- лавливают, как рыб	1
Васильев Б. Электрический туман по- лезен инструменту и рабочему	1
Гришкин А. Прессование картин	6
Гуля Н. Взрывобезопасная дрель	7
Дедков В. Солёный напильник	1
Киселев М. Солёная сварка в кос- мосе	10
Лосева Р. Кибернетический манекен	11
Мирошниченко Л. Не смазка, а сказ- ка	2

Медведев Ю. Вместо резания—скру- чивание	1
Нурминский И. Заводится при любом морозе	2
Прессман А. Хороша ли получится ткань	5
Пенович Е., Чесноков Н. Человек вблизи высокого напряжения	7
Сергеев Е. Отливка в ушную ракови- ну	7
Строганов А. Простой нагреватель	2
Фильченков А. Чуткое давление	12
Черногуз Д. Шлюпка для плавания в огне	12
Шашков И. Дрожащая труба роет землю	2
Юрьев Л. От «загара» не темнеют	2

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

Ваш рабочий инструмент	2
Задумано—сделано	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
	9, 10, 11, 12
Доска объявлений	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
	9, 10, 11, 12
Изобретатели. конкурс	5, 7, 12

ИДЕЯ И МОДЕЛЬ

Блинов Б. Обещанная лебедка	2
Борисов А. Действие и противодейст- вие	4
Владимиров В. Существенно новый двигатель	4

ЭКОНОМИКА. ПРАВО

Абрамов Э. Я и отказал	2
Адуев А. Геральдика производства	12
Верещагин А. Не только природа	9
В приемной вашего поверенного	5, 6, 7, 9
Дозорцев Б. Изобретение берет госу- дарство	6
Жалковский В. Им виднее	7
Жомендиновский О. Невольные соавто- ры	10
Лихтер А. Отмечается или нет	6
Могилев В. Умело—легко	2
Сергеев Е. Что там изотопы	3
Теплов Л. Истоки одного мифа	2
Теплов Л. Презумпция виновности	4

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ: МАШИНЫ И ЛЮДИ

Брагин В. Начинали дилетанты	1
Вишняков И. Формула Целикова	6
Иванов С. Уатт чуть было не уехал в Петербург	3
Лем С. Наши расхождения с приро- дой	3
Смирнов Г. Ройс и Роллс, от которых пошли «Роллс-Ройсы»	1
Теплов Л. Мужик во дворце	7
Чутко И. ДРП	2

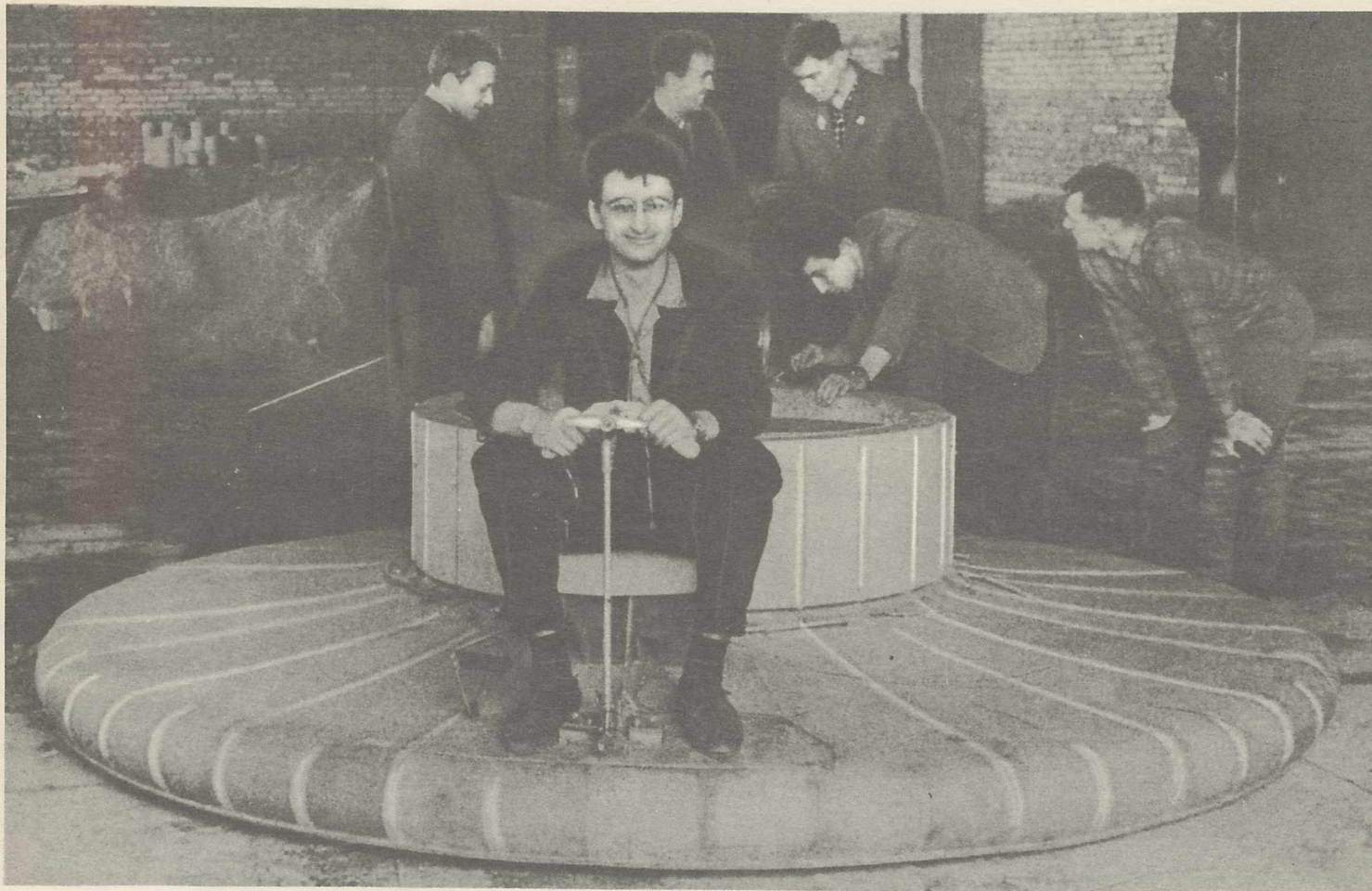
СУББОТА, ВОСКРЕСЕНЬЕ

Алпатов Е. Удочка с механическим вибратором	8
Гартенберг А. Самоходная дача	7
Никифоров В. Сачок для вишни	2
Попов Л. Печка для палатки	4
Сбоев В. По траве на санях	4

Исправление ошибки

В подписи к 3 странице обложки 9-го номера журнала следует
читать: «двое из которых — Е. и М. Черепановы...»

Эти снимки сделаны в студенческом конструкторском бюро Харьковского авиационного института. Корреспондент подметил характерное в буднях творческой молодежной организации, где каждый день приносит новое. Посмотрите на первый снимок. Через минуту пуск собственной конструкции автомобиля на воздушной подушке. Сколько задора и увлеченности на лице испытателя!



Но... что-то заело, и вся компания исчезла в аэродинамическом колодце. Ничего, все неполадки поправят, выбросят негодные узлы и устроят новое испытание. И так далее, пока, наконец, под торжествующие возгласы автомобиль не появится на дорожках студенческого городка с авторами-пассажирами на борту...



Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392

ПРОФИЗДАТ

Импульсный водомет донецк изобретателей позволяет б опасности для жизни промыва: изоляторы на линиях высоко: напряжения.

